



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월11일
 (11) 등록번호 10-1326299
 (24) 등록일자 2013년10월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) *G09F 9/35* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0011149
 (22) 출원일자 2013년01월31일
 심사청구일자 2013년01월31일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020050093919 A*
 KR1020110113283 A*
 KR1020100101268 A
 US7408599 B2
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
이대희
 경기도 화성시 병점동 느치미마을주공2단지 204동 403호
안영만
 경기 수원시 권선구 권선동 써미트빌 212-1002
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 20 항

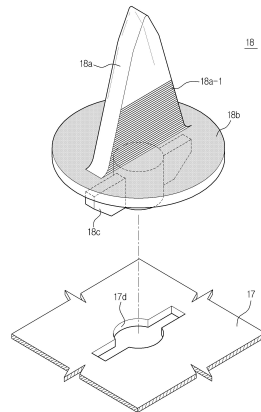
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 **디스플레이 모듈 및 이를 갖춘 디스플레이 장치**

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 패널과, 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 확산판과, 확산판의 후방측에 이격 배치되는 바텀 새시와, 상기 확산판과 상기 바텀 새시 사이를 지지하는 투명재질의 스페이서를 포함한 디스플레이 모듈 및 이를 갖춘 디스플레이 장치에 관한 것으로, 바텀 새시와 스페이서 사이에 배치되는 스페이서의 스페이서부에 확산 패턴을 형성하여 스페이서에 의해 발생할 수 있는 광 손실을 감소시킬 수 있다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

장내원

경기도 수원시 영통구 매탄3동 삼성전자 기숙사 1
6동 217호

조병진

경기도 안양시 동안구 호계동 금호 어울림 아파트
102동 505호

최형식

경기도 화성시 봉담읍 수영리 신창 비바 패밀리APT
105동 601호

특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이 패널과,
 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 확산판과,
 상기 확산판의 후방측에 이격 배치되는 바텀 새시와,
 상기 확산판과 상기 바텀 새시 사이를 지지하는 스페이서를 포함하며,
 상기 스페이서는 상기 바텀 새시와 상기 확산판 사이에 배치되는 스페이서부를 포함하며,
 상기 스페이서부는 광이 투과할 수 있도록 투명 재질로 형성되며, 상기 스페이서부의 상기 바텀 새시측 일부 영역에는 광을 확산시키기 위한 확산 패턴이 형성되는 디스플레이 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 외면에 오목 형성된 복수의 홈들에 의해 형성되는 디스플레이 모듈.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 복수의 홈들은 상기 바텀 새시의 후면과 평행하게 연장되는 디스플레이 모듈.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 외면에 볼록 형성된 복수의 돌기들에 의해 형성되는 디스플레이 모듈.

청구항 5

제 4 항에 있어서,
 상기 복수의 돌기들은 상기 바텀 새시의 후면과 평행하게 연장되는 디스플레이 모듈.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
 상기 스페이서부는 상기 바텀 새시측에서 상기 확산판측으로 진행하며 점진적으로 좁아지는 폭을 갖는 판 형상으로 형성되며,
 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 양면에 형성되는 디스플레이 모듈.

청구항 7

제 6 항에 있어서,
 상기 스페이서부는 삼각형 판 형상으로 형성되는 디스플레이 모듈.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
 상기 스페이서는 상기 스페이서부의 바텀 새시측 단부에 마련되어 상기 바텀 새시 내면에 지지되는 지지부를 포함하는 디스플레이 모듈.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
 상기 확산판과 대향되는 상기 지지부의 면은 백색인 디스플레이 모듈.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
 상기 스페이서는 상기 바텀 새시를 관통하여 걸리는 걸림부를 포함하며,
 상기 바텀 새시는 상기 걸림부가 통과하는 걸림홀을 포함하는 디스플레이 모듈.

청구항 11

화면 표시를 위한 디스플레이 모듈을 포함하며,
 상기 디스플레이 모듈은 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 확산판과, 상기 확산판의 후방측에 이격 배치되는 바텀 새시와, 상기 확산판과 상기 바텀 새시 사이를 지지하는 스페이서를 포함하며,
 상기 스페이서는 상기 바텀 새시와 상기 스페이서 사이에 배치되는 스페이서부를 포함하며,
 상기 스페이서부는 광이 투과할 수 있도록 투명 재질로 형성되며, 상기 스페이서부의 상기 바텀 새시측 일부 영역에는 광을 확산시키기 위한 확산 패턴이 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,
 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 외면에 오목 형성된 복수의 홈들에 의해 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,
 상기 복수의 홈들은 상기 바텀 새시의 후면과 평행하게 연장되는 디스플레이 장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,
 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 외면에 볼록 형성된 복수의 돌기들에 의해 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,
 상기 복수의 돌기들은 상기 바텀 새시의 후면과 평행하게 연장되는 디스플레이 장치.

청구항 16

제 11 항에 있어서,
 상기 스페이서부는 상기 바텀 새시측에서 상기 확산판측으로 진행하며 점진적으로 좁아지는 폭을 갖는 판 형상으로 형성되며,
 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 양면에 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,
 상기 스페이서부는 삼각형 판 형상으로 형성되는 디스플레이 장치.

청구항 18

제 11 항에 있어서,

상기 스페이서는 상기 스페이서부의 바텀 새시측 단부에 마련되어 상기 바텀 새시 내면에 지지되는 지지부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 확산판과 대향되는 상기 지지부의 면은 백색인 디스플레이 장치.

청구항 20

제 11 항에 있어서,

상기 스페이서는 상기 바텀 새시를 관통하여 걸리는 걸림부를 포함하며,
상기 바텀 새시는 상기 걸림부가 통과하는 걸림홀을 포함하는 디스플레이 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 액정을 통해 화상을 표시하는 디스플레이 패널과, 디스플레이 패널에 광을 조사하는 백라이트 유닛을 갖춘 디스플레이 모듈 및 이를 갖춘 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 디스플레이 모듈은 화상이 디스플레이 되는 디스플레이 패널을 포함한 장치로, 모니터나 텔레비전 등과 같은 다양한 디스플레이 장치에 적용되어 사용된다.

[0003] 디스플레이 패널로는 액정표시패널이 널리 사용되고 있는데, 액정표시패널을 사용하는 디스플레이 패널은 스스로 발광할 수 없어, 디스플레이 패널의 후방측에는 백라이트 유닛이 배치되며, 디스플레이 패널과 백라이트 유닛 사이에는 백라이트 유닛에서 조사된 광을 확산시켜 광이 디스플레이 패널에 전체적으로 고르게 분산 공급될 수 있도록 하는 확산판이 배치된다.

[0004] 또한 이러한 디스플레이 모듈은 디스플레이 모듈의 후면을 형성하는 바텀 새시와 확산판이 일정 거리 이격된 상태를 유지하도록 하는 스페이서를 포함한다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 일 측면은 스페이서에 의해 발생할 수 있는 광 손실을 감소시킬 수 있는 디스플레이 모듈 및 디스플레이 장치를 제공한다.

[0006] 본 발명의 일 측면에 따른 디스플레이 모듈은 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 확산판과, 상기 확산판의 후방측에 이격 배치되는 바텀 새시와, 상기 확산판과 상기 바텀 새시 사이를 지지하는 스페이서를 포함하며, 상기 스페이서는 상기 바텀 새시와 상기 확산판 사이에 배치되는 스페이서부를 포함하며, 상기 스페이서부는 광이 투과할 수 있도록 투명 재질로 형성되며, 상기 스페이서부의 상기 바텀 새시측 일부 영역에는 광을 확산시키기 위한 확산 패턴이 형성된다.

[0007] 또한 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 외면에 오목 형성된 복수의 홈들에 의해 형성된다.

[0008] 또한 상기 복수의 홈들은 상기 바텀 새시의 후면과 평행하게 연장된다.

[0009] 또한 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 외면에 볼록 형성된 복수의 돌기들에 의해 형성된다.

[0010] 또한 상기 복수의 돌기들은 상기 바텀 새시의 후면과 평행하게 연장된다.

[0011] 또한 상기 스페이서부는 상기 바텀 새시측에서 상기 확산판측으로 진행하며 점진적으로 좁아지는 폭을 갖는 판형상으로 형성되며, 상기 확산 패턴은 상기 스페이서부의 양면에 형성된다.

- [0012] 또한 상기 스페이서부는 삼각형 판 형상으로 형성된다.
- [0013] 또한 상기 스페이서는 상기 스페이서부의 바텀 새시측 단부에 마련되어 상기 바텀 새시 내면에 지지되는 지지부를 포함한다.
- [0014] 또한 상기 확산판과 대향되는 상기 지지부의 면은 백색이다.
- [0015] 또한 상기 스페이서는 상기 바텀 새시를 관통하여 걸리는 걸림부를 포함하며, 상기 바텀 새시는 상기 걸림부가 통과하는 걸림홀을 포함한다.
- [0016] 또한 본 발명의 일 측면에 따른 디스플레이 장치는 화면 표시를 위한 디스플레이 모듈을 포함하며, 상기 디스플레이 모듈은 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 후방측에 배치되는 확산판과, 상기 확산판의 후방측에 이격 배치되는 바텀 새시와, 상기 확산판과 상기 바텀 새시 사이를 지지하는 스페이서를 포함하며, 상기 스페이서는 상기 바텀 새시와 상기 스페이서 사이에 배치되는 스페이서부를 포함하며, 상기 스페이서부는 광이 투과할 수 있도록 투명 재질로 형성되며, 상기 스페이서부의 상기 바텀 새시측 일부 영역에는 광을 확산시키기 위한 확산 패턴이 형성된다.
- [0017] 상술한 바와 같이 스페이서부에는 바텀 새시측에 확산 패턴이 형성되어 있으므로, 스페이서부 내로 유입된 광이 확산 패턴에 의해 확산되며 스페이서부에서 외측으로 출사될 수 있어, 걸림부를 통해 바텀 새시 후방측으로 누설되어 발생할 수 있는 광 손실을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 스페이서의 설치 상태를 보인 사시도이다.
- 도 5는 도 3의 A부 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 스페이서의 부분 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0020] 디스플레이 장치는 도 1에 도시한 바와 같이, 화상이 표시되는 디스플레이 모듈(10)과, 전후 방향으로 서로 결합되며 사이에 디스플레이 모듈(10)이 설치되는 프론트 케이스(20F) 및 리어 케이스(20R)와, 디스플레이 모듈(10)과 리어 케이스(20R) 사이에 배치되어 디스플레이 모듈(10)에 전원 및 신호를 전달하는 제어기판(30)을 포함한다.
- [0021] 디스플레이 모듈(10)은 도 2 및 도 3에 도시한 바와 같이 액정표시패널로 이루어져 화면이 표시되는 디스플레이 패널(11)과, 디스플레이 패널(11)의 후방측에 이격 배치되어 디스플레이 패널(11)에 광을 공급하는 백라이트 유닛(12)과, 백라이트 유닛(12)에서 조사된 광을 확산시키는 확산판(13)과, 디스플레이 패널(11)의 후면에 배치되는 각종 광학시트(14A, 14B)들을 포함한다.
- [0022] 또한 디스플레이 모듈(10)은 디스플레이 패널(11) 및 확산판(13)을 지지하는 미들 몰드(15)와, 미들 몰드(15)의 전방측에 설치되어 디스플레이 패널(11)이 미들 몰드(15)에 설치되어 있는 상태를 유지하도록 하는 탑 새시(16)와, 미들 몰드(15)의 후방측에 설치되며 백라이트 유닛(12)이 설치되는 바텀 새시(17)를 포함한다.
- [0023] 백라이트 유닛(12)은 도전성 패턴이 형성되며 바텀 새시(17)에 배치된 인쇄회로기판(12a)과, 확산판(13)과 대향되도록 인쇄회로기판(12a)의 전면에 설치된 발광다이오드(12b)와, 발광다이오드(12b)에 설치되어 발광다이오드(12b)에서 발생한 광을 확산시키는 원형의 렌즈(12c)를 포함한다.
- [0024] 본 실시예에서 인쇄회로기판(12a)은 디스플레이 패널(11)과 대응하도록 일 방향으로 길이를 갖도록 길게 연장되며, 복수개의 인쇄회로기판(12a)이 서로 평행하게 이격 배치된다. 각 인쇄회로기판(12a)에는 복수의 발광다이오드(12b) 및 각 발광다이오드(12b)에 설치된 복수의 렌즈(12c)가 그 길이 방향으로 서로 이격 배치되며, 복수의 인쇄회로기판(12a)들은 연결기판(12d)을 통해 서로 연결된다.

- [0025] 광학시트(14A, 14B)는 확산판(13)에 의해 확산된 광이 디스플레이 패널(11)에 수직인 방향으로 집광되도록 하는 프리즘필름(14A)과, 프리즘필름(14A)을 보호하기 위한 보호필름(14B) 등을 포함한다.
- [0026] 미들 몰드(15)는 전방측에 디스플레이 패널(11)이 배치되고, 후방측에 확산판(13)이 배치되어 디스플레이 패널(11)과 확산판(13) 등의 구성을 지지한다.
- [0027] 탑 새시(16)는 디스플레이 패널(11)의 전면 외곽측을 덮는 베젤부(16a)와, 베젤부(16a)의 외곽측에서 후방측으로 절곡된 탑 측면부(16b)를 구비한다.
- [0028] 바텀 새시(17)는 대략 직사각형 형태로 형성되며 백라이트 유닛(12)이 안착되는 후면부(17a)와, 후면부(17a)의 외곽측에서 전방측으로 연장된 바텀 측면부(17b)를 포함하며, 후면부(17b)에는 오목 형성되어 백라이트 유닛(12)의 인쇄회로기판(12a) 안착되는 안착홈(17c)들이 마련된다.
- [0029] 또한 디스플레이 모듈(10)은 바텀 새시(17)와 확산판(13) 사이를 지지하여 바텀 새시(17)와 확산판(13)이 일정 거리 이격된 상태를 유지할 수 있도록 하는 스페이서(18)를 포함한다. 스페이서(18)는 복수개가 구비되어 바텀 새시(17)의 상하 및 좌우 방향으로 서로 이격 배치된다.
- [0030] 스페이서(18)는 도 4에 도시한 바와 같이 후방에 위치한 바텀 새시(17)측으로부터 확산판(13)을 향해 연장되며 바텀 새시(17)의 내면과 확산판(13)의 후면 사이의 공간에 배치되어 바텀 새시(17)와 확산판(13) 사이가 일정 거리 이격된 상태를 유지하도록 하는 스페이서부(18a)와, 스페이서부(18a)의 바텀 새시(17)측 단부에 마련되어 바텀 새시(17)의 내면에 지지되는 지지부(18b)와, 지지부(18b)로부터 연장되며 바텀 새시(17)를 관통하여 걸리는 걸림부(18c)를 일체로 포함한다.
- [0031] 스페이서부(18a)는 바텀 새시(17)의 내면에 대해 직각인 방향으로 연장되며 바텀 새시(17)측으로부터 확산판(13) 측으로 진행하며 점진적으로 좁아지는 폭을 갖는 판 형상으로 형성된다. 본 실시예에서 스페이서부(18a)는 대략 삼각형 판 형태로 형성된다.
- [0032] 지지부(18b)는 스페이서부(18a)의 바텀 새시(17)측 단부에 바텀 새시(17)의 내면과 평행한 원판 형상으로 일체로 형성되어 바텀 새시(17)의 내면에 지지된다. 따라서 스페이서부(18a)가 바텀 새시(17)에 대해 직각으로 설치된 상태를 유지할 수 있다.
- [0033] 걸림부(18c)는 지지부(18b)로부터 후방측으로 연장 형성되어 바텀 새시(17)를 관통하여 걸린다. 바텀 새시(17)에는 걸림부(18c)가 관통하여 설치되는 걸림홀(17d)이 마련된다.
- [0034] 이러한 스페이서(18)는 발광다이오드(12b)에서 조사된 광이 통과하여 확산판(13)으로 전달될 수 있도록 투명재질로 형성된다.
- [0035] 이와 같이 스페이서(18)를 투명 재질로 형성하면, 발광다이오드(12b)에서 발생한 광의 일부는 스페이서부(18a) 내로 진입하여 스페이서부(18a)를 따라 걸림부(18c)까지 이동하여 걸림부(18c)를 통해 바텀 새시(17)의 후방측으로 누설되며, 이에 따라 광 손실이 발생될 수 있다.
- [0036] 따라서, 스페이서부(18a)의 양면에는 광을 확산시키기 위한 확산 패턴(18a-1)이 마련된다. 본 실시예에서 확산 패턴(18a-1)은 오목 형성되며 바텀 새시(17)의 후면과 평행하게 연장된 홈들에 의해 형성된다.
- [0037] 이때, 확산 패턴(18a-1)은 스페이서부(18a)의 바텀 새시(17)측 일부 영역에만 제한적으로 형성되는데, 이는 확산 패턴(18a-1)이 스페이서부(18a)의 확산판(13)측 단부에 형성될 경우, 발광다이오드(12b)에서 발생한 광이 스페이서부(18a)의 확산판(13)측 단부를 통과하여 확산판(13)측으로 전달되지 못할 수 있으므로 이를 방지하기 위한 것이다.
- [0038] 상기와 같이 스페이서부(18a)의 바텀 새시(17)측 단부에 제한적으로 확산 패턴(18a-1)을 형성하면 발광다이오드(12b)에서 발생한 광은 지지부(18b)의 확산판(13)측 단부를 통과하여 확산판(13)에 도달하며, 스페이서부(18a)의 확산판(13)측 단부를 통해 스페이서부(18a) 내로 입사된 광은 스페이서부(18a) 내부를 따라 스페이서부(18a)의 바텀 새시(17)측 단부로 이동하다가 확산 패턴(18a-1)에 의해 확산되면서 스페이서부(18a)로부터 출사된다. 따라서, 스페이서(18)의 걸림부(18c)로 전달되는 광은 감소하고 그에 따라 광 손실은 감소한다.
- [0039] 또한 지지부(18b)의 확산판(13)과 대응하는 면은 백색으로 형성되는데, 이는 지지부(18b)를 통해 스페이서(18) 내로 광이 유입되는 것을 방지하기 위한 것이다.
- [0040] 본 실시예에서 확산 패턴(18a-1)은 바텀 새시(17)와 평행하게 연장된 홈으로 형성되어 있으나 이에 한정되는 것

은 아니며, 도 6에 도시한 바와 같이 바텀 새시(17)와 평행하게 연장된 복수의 돌기들에 의해 스페이서부(18 a')에 확산 패턴(18a-2)이 형성되도록 하는 것도 가능하며, 그 외에도 다양한 형태의 확산 패턴들에 의해 광이 확산되도록 하는 것도 가능하다.

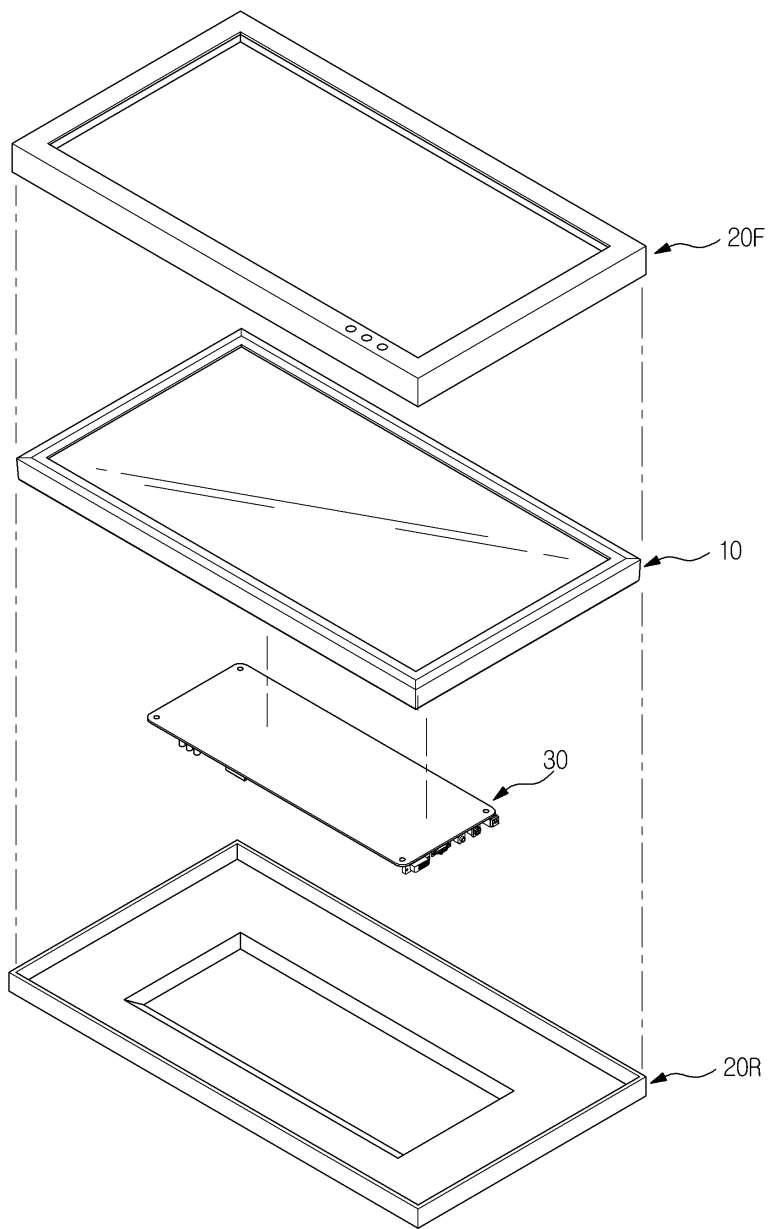
[0041] 본 발명은 상기에서 기재된 실시예들에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상에서 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 수정 및 변형할 수 있다는 점은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

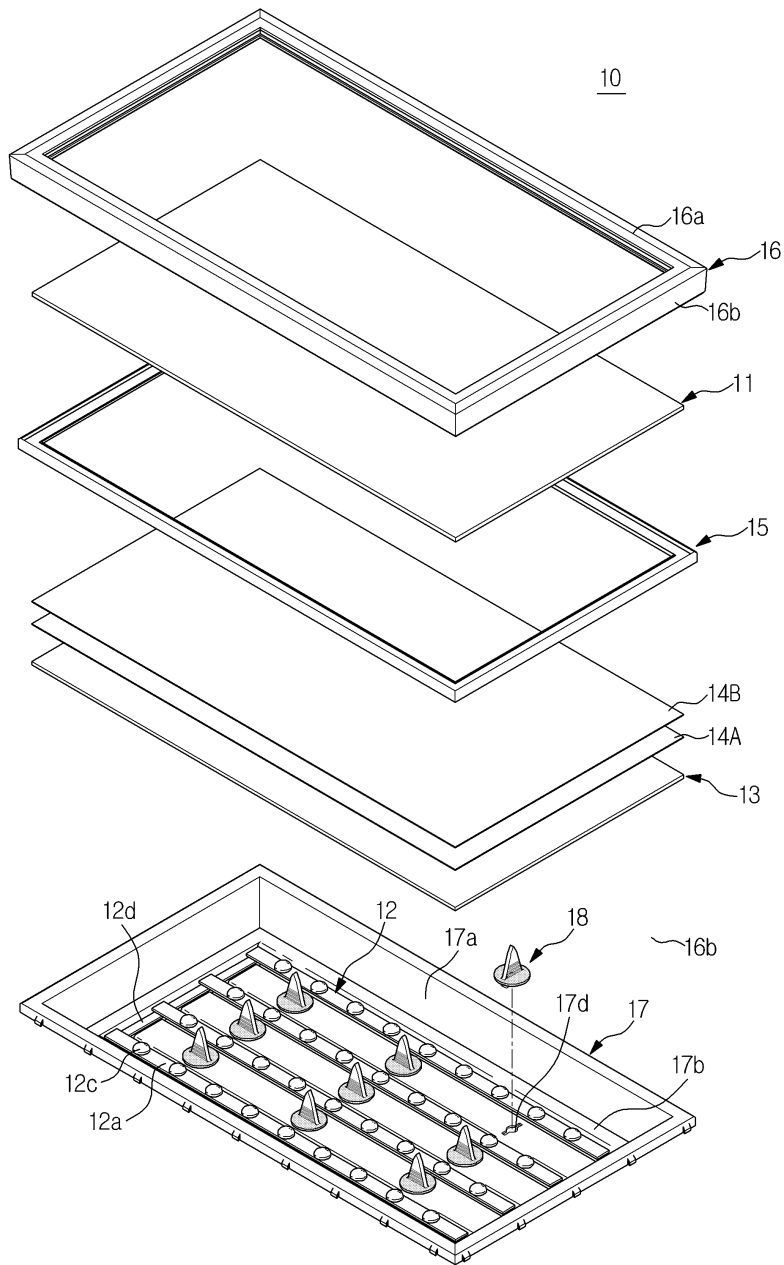
- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| [0042] | 10: 디스플레이 모듈 | 11: 디스플레이 패널 |
| | 12: 백라이트 유닛 | 13: 확산판 |
| | 15: 미들 몰드 | 16: 탑 새시 |
| | 17: 바텀 새시 | 18: 스페이서 |
| | 18a: 스페이서부 | 18a-1: 확산 패턴 |
| | 18b: 지지부 | 18c: 걸림부 |

도면

도면1

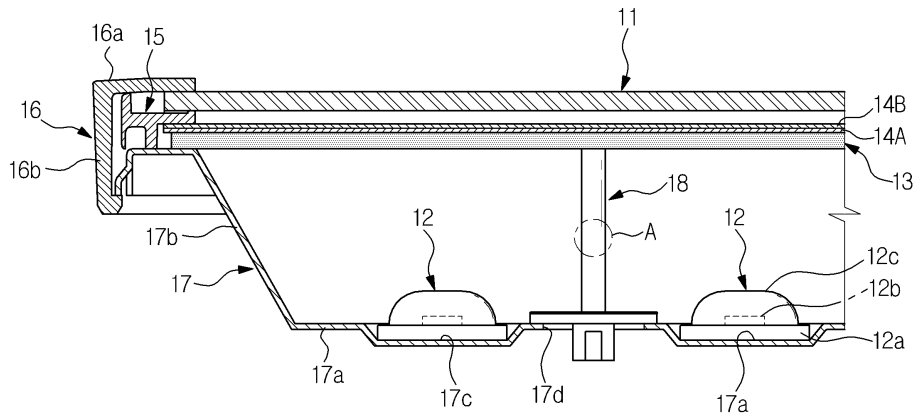


도면2

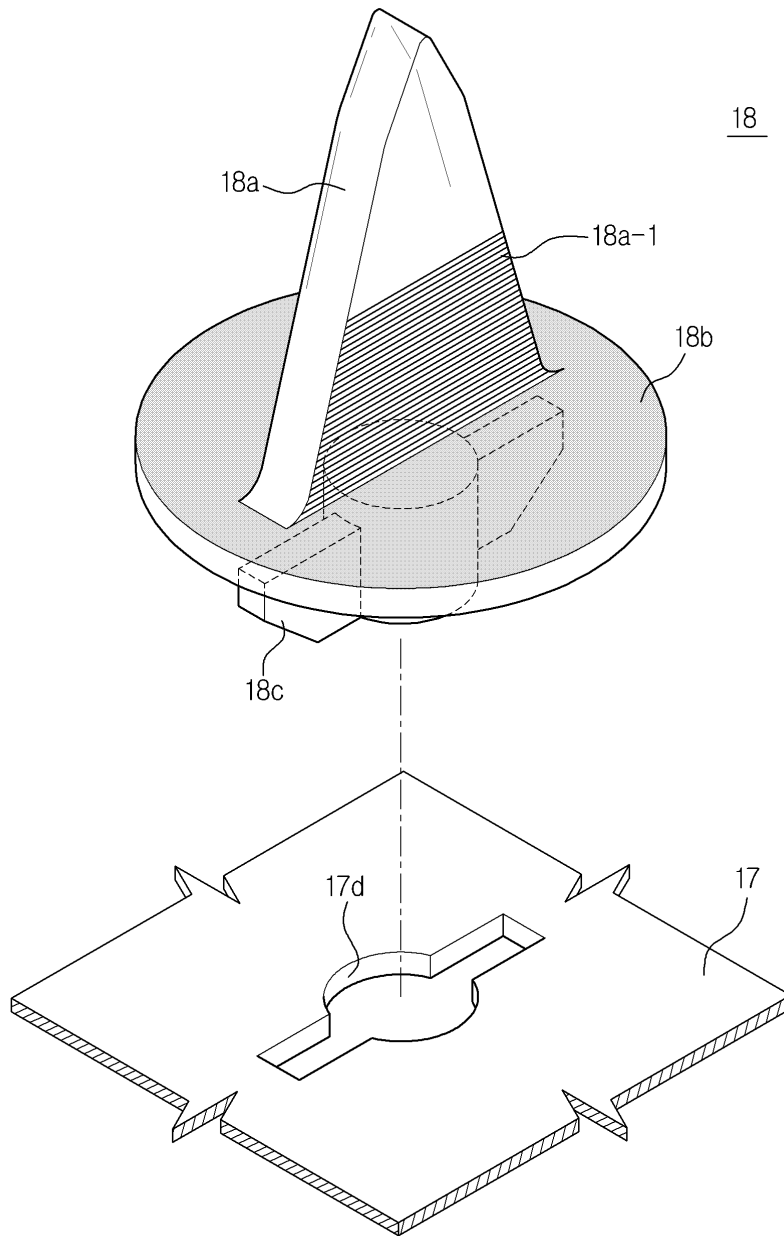


도면3

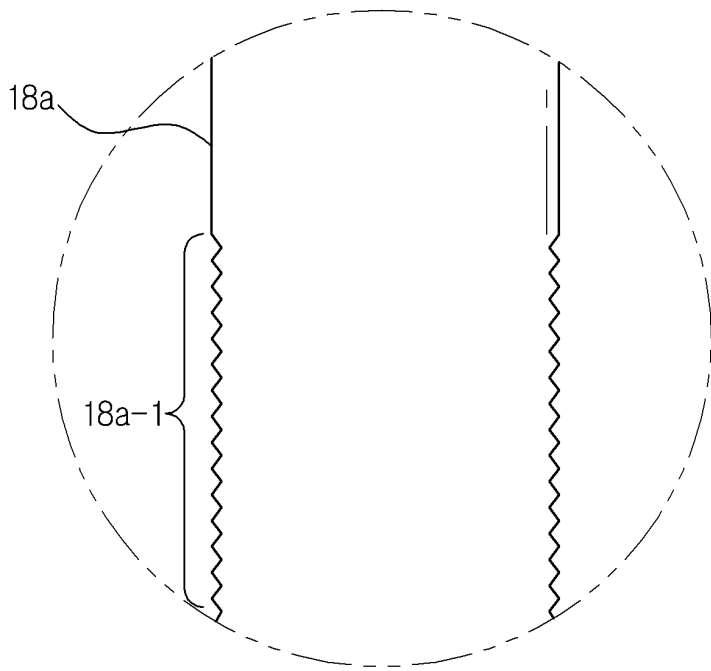
10



도면4



도면5



도면6

