

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1333

(11) 공개번호 10-2004-0061671
(43) 공개일자 2004년07월07일

(21) 출원번호 10-2002-0087956
(22) 출원일자 2002년12월31일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 박종대
서울특별시서대문구창천동474번지301호

이석원
경기도용인시수지읍풍덕천리1167번지진산마을삼성5차아파트523-1405호

이태진
경기도화성군태안읍신영통현대아파트211-1607

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 액정표시패널 지지체, 이를 이용한 백라이트 어셈블리 및액정표시장치

요약

이물질에 의한 디스플레이 특성 저하를 방지한 액정표시패널 지지체, 이를 이용한 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치가 개시되어 있다. 액정표시패널을 지지하는 지지체에는 이물질을 포집하기 위한 홈, 홈에 이물질을 부착하는 양면접착 테이프 및 홈의 내부로 유입된 이물질이 다시 홈 밖으로 이탈되는 것을 방지하는 다수개의 돌기가 형성된다. 액정표시패널을 지지하는 지지체에는 이물질 유입을 방지하기 위해 이격된 격벽을 형성하고 격벽 사이에 완충 부재를 배치한다. 액정표시패널을 지지하는 지지체에는 이물질 유입을 방지하기 위해 요철을 형성하고 요철에 완충 부재가 설치된다. 따라서, 이물질이 화면을 표시하는 영역으로 공급됨에 따라 발생하는 디스플레이 불량을 최소화한다.

대표도

도 1

색인어

액정표시패널, 액정표시패널 지지체 , 이물질 유입 방지

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 개념도이다.

도 2는 도 1의 A-A 단면도이다.

- 도 3은 본 발명의 실시예 2에 의한 이물질 유입 방지부를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 A 부분 확대도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예 3에 의한 액정표시패널 지지체의 부분 절개 사시도이다.
- 도 6은 도 5의 C 부분 확대도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예 4에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 단면도이다.
- 도 8은 도 7의 D 부분 확대도이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예 5에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 사시도이다.
- 도 10은 도 9의 E 부분 확대도이다.
- 도 11은 본 발명의 실시예 6에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- 도 12는 도 11의 F 부분 확대도이다.
- 도 13은 본 발명의 실시예 7에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- 도 14는 도 13의 G 부분을 확대 도시한 확대도이다.
- 도 15는 본 발명의 실시예 8에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- 도 16은 도 15의 H 부분을 확대 도시한 확대도이다.
- 도 17은 본 발명의 실시예 9에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- 도 18은 도 17의 I 부분 확대도이다.
- 도 19는 본 발명의 실시예 10에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다.
- 도 20은 도 19의 J 부분을 확대한 확대도이다.
- 도 21은 본 발명의 실시예 11에 의한 홈에 돌기가 형성된 것을 도시한 단면도이다.
- 도 22는 본 발명의 실시예 11에 의하여 홈에 양면 접착 테이프가 형성된 것을 도시한 단면도이다.
- 도 23은 본 발명의 실시예 11에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 사시도이다.
- 도 24는 도 22의 L 부분 확대도이다.
- 도 25는 본 발명의 일실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이다.
- 도 26은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시패널 지지체, 이를 이용한 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치에 관한 것으로, 특히 디스플레이 영역으로 이물질이 침투 및 확산되는 것을 방지한 액정표시패널 지지체, 이를 이용한 백라이트 어셈블리 및 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display device, LCD)는 액정(Liquid crystal)을 이용하여 영상을 디스플레이 하기 위한 평판표시장치(flat display device)의 하나이다.

액정표시장치는 영상을 디스플레이 하기 위해서 광 발생 장치, 액정 제어 장치를 필요로 하며, 광 발생 장치 및 액정 제어 장치는 수납용기에 수납된다.

이때, 광 발생 장치 및 액정 제어 장치의 사이에 존재하는 이물질은 광의 진행을 방해한다. 따라서, 사용자는 영상과 함께 이물질을 인식하게 되며, 이로 인해 디스플레이 품질은 크게 낮아진다.

이와 같은 이유로, 광 발생 장치 및 액정 제어 장치는 매우 청정한 환경에서 제작되고, 수납용기에 조립된다.

그러나, 대부분의 액정표시장치는 이물질이 매우 많은 환경에서 동작되기 때문에, 다수의 이물질은 액정표시장치의 광 발생 장치 및 액정 제어 장치 사이로 유입될 수 있고, 이로 인해 액정표시장치의 표시 품질이 저하되는 문제점을 갖는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 종래 문제점을 감안한 것으로서, 본 발명의 제 1 목적은 이물질에 의한 디스플레이 불량을 감소시킨 액정표시패널 지지체를 제공한다.

본 발명의 제 2 목적은 이물질의 침투를 감소시킨 액정표시패널 지지체를 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

본 발명의 제 3 목적은 이물질에 의한 디스플레이 불량을 감소시킨 액정표시장치를 제공한다.

발명의 구성 및 작용

이와 같은 본 발명의 제 1 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 광과 마주보도록 배치된 액정표시패널의 바닥면 에지를 지지하기 위한 제 1 서포트 프레임부, 제 1 서포트 프레임부로부터 액정표시패널의 측면을 감싸기 위하여 돌출된 제 2 서포트 프레임부 및 제 1 서포트 프레임부 및 바닥면 사이로 이물질이 통과하는 것을 방지하기 위해, 제 1 서포트 프레임부에 형성된 이물질 유입 방지 수단을 포함하는 액정표시패널 지지체를 제공한다.

본 발명의 제 2 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 바닥면, 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 제 1 수납용기, 수납공간에 배치되어 제 1 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치 및 측벽들의 상면을 따라 바닥면과 나란하게 배치되어 액정표시패널의 에지를 지지하기 위한 제 1 서포트 프레임부, 제 1 서포트 프레임부로부터 광의 진행 방향으로 연장되어 액정표시패널의 측면을 지지하기 위한 제 2 서포트 프레임부 및 상호 맞닿은 제 1 서포트 프레임부 및 액정표시패널 사이로 이물질이 통과하는 것을 방지하기 위해, 제 1 서포트 프레임부에 형성된 이물질 유입 방지 수단을 갖는 제 2 수납용기를 포함하는 백라이트 어셈블리를 제공한다.

본 발명의 제 3 목적을 구현하기 위하여, 본 발명은 바닥면, 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 제 1 수납용기, 제 1 바닥면에 배치되어 제 1 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치 및 제 1 광을 이미지광으로 변경하기 위한 액정표시패널, 측벽들의 상면을 따라 바닥면과 나란하게 배치되며, 액정표시패널의 에지를 지지하기 위한 제 1 서포트 프레임부, 제 1 서포트 프레임부로부터 광의 진행 방향으로 연장되어 액정표시패널의 측면을 지지하기 위한 제 2 서포트 프레임부 및 제 1 서포트 프레임부 및 액정표시패널 사이로 이물질이 통과하는 것을 방지하기 위해, 제 1 서포트 프레임부에 형성된 이물질 유입 방지부를 갖는 제 2 수납용기 및 액정표시패널의 상면 에지를 감싸며 제 2 수납용기에 고정되는 샤시를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

본 발명에 의하면, 이물질이 광공급장치 및 액정 제어 장치의 사이로 이물질이 침투하기 이전에 이물질을 포획, 포집하여 이물질에 의한 디스플레이 특성 저하를 감소하는 효과를 갖는다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명에 의한 액정표시패널 지지체의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 개념도이다. 도 2는 도 1의 A-A 단면도이다. 도 2의 미설명 도면부호 310은 상세하게 후술될 액정표시패널의 바닥면이며, 도면부호 320은 액정표시패널의 측면이다.

도 1 또는 도 2를 참조하면, 액정표시패널 지지체(100)는 액정표시패널(300)을 고정하는 역할을 한다. 이를 구현하기 위해, 액정표시패널 지지체(100)는 전체적으로 보아 내부에 개구(105)가 형성된 사각형 프레임 형상을 갖는다.

액정표시패널 지지체(100)는 제 1 서포트 프레임부(110), 제 2 서포트 프레임부(120) 및 이물질 유입 방지부(130)로 구성된다.

제 1 서포트 프레임부(110)는 액정표시패널(300)의 바닥면(310)을 지지하는 역할을 한다. 제 1 서포트 프레임부(110)는 액정표시패널(300)로 광을 공급하기 위해 액정표시패널(300)의 바닥면(310)의 에지에 접촉된다. 예를 들어, 액정표시패널(300)의 바닥면(310)이 직사각형 형상을 가질 경우, 제 1 서포트 프레임부(110)는 직사각형 프레임 형상을 갖는다.

제 2 서포트 프레임부(120)는 제 1 서포트 프레임부(110)로부터 액정표시패널(300)의 측면(320)과 마주보는 방향으로 연장된다. 제 1 서포트 프레임부(110)와 제 2 서포트 프레임부(120)는 사출에 의하여 제작 또는 제 1 서포트 프레임부(110)에 제 2 서포트 프레임부(120)를 붙여 제작할 수 있다.

제 2 서포트 프레임부(120)에는 다른 부재와 결합하기 위한 결합부(125)가 돌출 되어 형성된다. 결합부(125)는 제 1 서포트 프레임부(120)의 반대 방향으로 돌출 되며, 결합부(125)에는 제 1 결합공(125a)이 형성된다.

이물질 유입 방지부(130)는 제 1 서포트 프레임(110) 및 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 사이로 이물질이 통과하는 것을 방지하는 역할을 수행한다.

이하, 이물질 유입 방지부의 다양한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

<실시예 1>

도 1 또는 도 2를 다시 참조하면, 이물질 유입 방지부(130)는 제 1 서포트 프레임(110)에 형성된다. 구체적으로, 이물질 유입 방지부(130)는 제 1 서포트 프레임(110) 및 액정표시패널(130)의 바닥면(310)이 마주보는 제 1 면(115)에 형성된다. 이물질 유입 방지부(130)는 제 1 면(115)에 형성된 적어도 1 개의 홈(recess)이다.

이물질 유입 방지부(130)는 외부에서 유입된 이물질을 중력에 의하여 포집하기 때문에, 이물질은 제 1 서포트 프레임(110) 및 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 사이를 통과하지 못하게 된다.

이와 같은 이유로, 이물질 유입 방지부(130)는 제 1 면(115)에 한 개가 형성되어도 이물질에 의한 디스플레이 성능 저하를 현저하게 감소시킬 수 있다. 바람직 하게는 제 1 면(115)에 복수개의 이물질 유입 방지부(130)를 형성함으로써 이물질에 의한 디스플레이 성능 저하를 보다 감소시킬 수 있다.

<실시예 2>

도 3은 본 발명의 실시예 2에 의한 이물질 유입 방지부를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 4는 도 3의 A 부분 확대도이다.

도 3 또는 도 4를 참조하면, 이물질에 의한 디스플레이 성능 저하를 보다 감소시키기 위해서, 이물질 유입 방지부(140)는 제 1 면(115)을 따라 길게 형성된 그루브(groove) 형상으로 형성된다. 그루브 형상의 이물질 유입 방지부(140)는 제 1 깊이를 갖으며, 바람직하게 페루프 형상으로 형성하는 것이 바람직하다. 이물질 유입 방지부(140)를 그루브 형상으로 형성함으로써, 이물질은 중력에 의하여 이물질 유입 방지부(140)에서 대부분 포집 된다. 또한, 이물질 유입 방지부(140)는 적어도 2 열 이상으로 형성되어 이물질 포집 성능을 보다 증가시킬 수 있다.

<실시예 3>

도 5는 본 발명의 실시예 3에 의한 액정표시패널 지지체의 부분 절개 사시도이다. 도 6은 도 5의 C 부분 확대도이다.

도 5 또는 도 6을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(150)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(150)는 다시 홈(152) 및 홈(152)의 내부에 부착된 양면 접착 테이프(155)를 포함한다.

홈(152)은 외부에서 유입된 이물질이 중력에 의하여 포획 또는 포집 되도록 한다. 그러나, 홈(152)에 포획 또는 포집된 이물질은 외부에서 가해진 요동, 진동 및 뒤집힘 등에 의하여 홈(152)의 내부로부터 외부로 빠져나와 도 2에 도시된 바와 같이 액정표시패널의 바닥면(310) 및 제 1 면(115)의 사이로 유입될 수 있다.

양면 접착 테이프(155)는 홈(152)으로 유입된 이물질을 부착함으로써, 이물질이 홈(152)의 내부에서 외부로 빠져나오지 못하도록 한다.

<실시예 4>

도 7은 본 발명의 실시예 4에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 단면도이다. 도 8은 도 7의 D 부분 확대도이다.

도 7 또는 도 8을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(160)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(160)는 다시 홈(162) 및 홈(162)의 내부에 형성된 복수개의 돌기(165)들로 구성된다. 홈(162)들은 외부에서 공급된 이물질을 중력에 의하여 포집 되도록 하고, 돌기(165)들은 홈(162)에 포획(capture)된 이물질들이 요동, 진동 및 뒤집힘에 의하여 홈(162)의 내부에서 외부로 빠져나오지 못하도록 한다.

이처럼 이물질 유입 방지부(160)의 홈(162) 내부에 형성된 다수개의 돌기(165)들은 사출 공정에 의하여 제작이 가능하므로, 실시예 3에 도시된 바와 같이 양면 접착 테이프 등을 이용할 때보다 액정표시패널 지지체의 제조 공정 및 부품수를 보다 감소시키는 장점을 갖는다.

<실시예 5>

도 9는 본 발명의 실시예 5에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 사시도이다. 도 10은 도 9의 E 부분 확대도이다.

도 9 또는 도 10을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)에는 이물질 유입 방지부(170)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(170)는 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)에 형성된 복수개의 돌기(175)들로 이루어진다. 이때, 돌기(175)들의 크기는 이물질이 통과하지 못하기에 충분한 크기를 갖도록 한다. 돌기(175)들은 이물질의 통과 경로를 매우 길어지게 한다. 도 10에는 이물질의 통과 경로가 일실시예로 도시되어 있다. 따라서 이물질은 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 통과하게 어렵게 된다. 바람직하게, 돌기(175)들은 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 띠 형상으로 배치된다.

바람직하게, 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)에 띠 형상으로 배치된 돌기(175)들은 이물질이 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 및 제 1 서포트 프레임(110)의 제 1 면(115)의 사이로 유입되지 않도록 하기 위해 페루프 형상으로 형성된다.

<실시예 6>

도 11은 본 발명의 실시예 6에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 단면도이다. 도 12는 도 11의 F 부분 확대도이다.

도 11 또는 도 12를 참조하면, 액정표시패널 지지체(110)의 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(180)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(180)는 다시 돌기들(185) 및 홈(187)으로 구성된다.

돌기(185)들은 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 띠 형상으로 배치된다. 돌기(185)들은 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)의 사이로 유입된 이물질의 통과 경로를 증가시켜 이물질의 유입을 방지한다.

홈(187)은 돌기(185)들로부터 바깥쪽으로 오프셋 된 곳에 형성된다. 이물질은 중력에 의하여 홈(187)에 포집되어, 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115) 사이로 유입되는 이물질의 양을 크게 감소시킨다.

따라서, 돌기(185)들 및 홈(187)으로 구성된 이물질 유입 방지부(180)는 실시예 5에 도시된 바와 같이 돌기(170)들로만 구성된 이물질 유입 방지부(170)에 비하여 한층 강화된 이물질 포집 성능을 갖는다.

<실시예 7>

도 13은 본 발명의 실시예 7에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 14는 도 13의 G 부분을 확대 도시한 확대도이다.

도 13 또는 도 14를 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(190)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(190)는 홈(192), 제 1 돌기(194)들 및 제 2 돌기들(196)로 구성된다.

홈(192)은 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 띠 형상으로 형성된다. 홈(192)은 외부에서 유입된 이물질을 중력에 의하여 1차적으로 포획한다. 홈(192)의 내부 바닥면에는 제 1 돌기(194)들이 형성된다. 제 1 돌기(194)들은 홈(192)의 내부로 유입된 이물질이 요동, 진동 및 뒤집힘에 의하여 홈(192)의 외부로 다시 배출되지 않도록 한다. 제 2 돌기(196)들은 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)의 사이에 배치된다. 바람직하게 제 2 돌기(196)들은 띠 형상으로 제 1 면(115)에 형성된다. 제 2 돌기(196)들은 홈(192) 및 제 1 돌기(194)에서 포집되지 않은 미량의 이물질의 통과 경로를 증가시켜 도 2에 도시된 액정표시패널(300) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 바닥면(115)의 사이로 이물질이 통과할 수 없도록 한다.

<실시예 8>

도 15는 본 발명의 실시예 8에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 16은 도 15의 H 부분을 확대 도시한 확대도이다.

도 15 또는 도 16을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(200)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(200)는 다시 홈(202), 양면 접착 테이프(204) 및 돌기(206)를 포함한다.

홈(202)은 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)을 따라 띠 형상으로 형성된다. 이물질은 중력에 의하여 홈(202)의 내부에 1차적으로 포획된다. 홈(202)의 내부에는 양면 접착 테이프(204)들이 배치된다. 양면 접착 테이프(204)들은 홈(202)으로 유입된 이물질들이 요동, 진동 및 뒤집힘에 의하여 다시 홈(202) 밖으로 배출되지 못하도록 이물질을 부착한다. 돌기(206)들은 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)의 사이에 배치된다.

바람직하게 돌기(206)들은 띠 형상으로 제 1 면(115)에 형성된다. 돌기(206)들은 홈(202) 및 양면 접착 테이프(204)에서 포집되지 않은 미량의 이물질의 통과 경로를 증가시켜 도 2에 도시된 액정표시패널(300) 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 바닥면(115)의 사이로 이물질이 통과할 수 없도록 한다.

<실시예 9>

도 17은 본 발명의 실시예 9에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 18은 도 17의 I 부분 확대도이다.

도 17 또는 도 18을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(210)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(210)는 제 1 서포트 프레임부(110) 중 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310)과 마주보는 제 1 면(115)에 형성된다. 이물질 유입 방지부(210)는 제 1 격벽(212), 제 2 격벽(214)들과 완충 부재(216)를 포함한다.

제 1 격벽(212) 및 제 2 격벽(214)들은 페루프 형상을 갖으며, 제 1 면(115)을 따라서 페루프 형상으로 돌출된 형상을 갖는다. 제 1 격벽(212) 및 제 2 격벽(214)은 바람직하게 상호 오프셋 된다.

완충 부재(216)는 제 1 격벽(212) 및 제 2 격벽(214) 사이에 설치되며, 얇은 두께를 갖는 플레이트 형상을 갖는다. 완충 부재(216)는 고무 재질 또는 탄성이 있는 실리콘 화합물로 구성된다. 완충 부재(216)의 높이는 제 1 격벽(212) 및 제 2 격벽(214)과 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310)이 닿지 않는 높이이면 충분하다. 제 1 격벽(212) 및 제 2 격벽(214)은 완충 부재(216)를 자동화된 설비에 의하여 제 1 서포트 프레임부(110)에 배치하기 용이하도록 한다. 완충 부재(216)는 외부의 충격에 대하여 액정표시패널(300)을 보호하는 역할 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115) 및 제 1 면(115)과 마주보는 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 사이가 이격되지 않도록 하여 외부로부터 유입되는 이물질을 차단한다.

<실시예 10>

도 19는 본 발명의 실시예 10에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 부분 절개 사시도이다. 도 20은 도 19의 J 부분을 확대한 확대도이다.

도 19 또는 도 20을 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)에는 이물질 유입 방지부(220)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(220)는 제 1 서포트 프레임부(110) 중 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310)과 마주보는 제 1 면(115)에 형성된다. 이물질 유입 방지부(220)는 제 1 격벽(222), 제 2 격벽(224), 완충 부재(226) 및 홈(228)을 포함한다.

제 1 격벽(222) 및 제 2 격벽(224)들은 페루프 형상을 갖으며, 제 1 면(115)을 따라서 페루프 형상으로 돌출된 형상을 갖는다. 제 1 격벽(222) 및 제 2 격벽(224)은 바람직하게 상호 오프셋 된다.

완충 부재(226)는 제 1 격벽(222) 및 제 2 격벽(224) 사이에 설치되며, 얇은 두께를 갖는 플레이트 형상을 갖는다. 완충 부재(226)는 고무 재질 또는 탄성이 있는 실리콘 화합물로 구성된다. 완충 부재(226)의 높이는 제 1 격벽(222) 및 제 2 격벽(224)과 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310)이 닿지 않는 높이이면 충분하다. 제 1 격벽(222) 및 제 2 격벽(224)은 완충 부재(226)를 자동화된 설비에 의하여 제 1 서포트 프레임부(110)에 배치하기 용이하도록 한다. 완충 부재(226)는 외부의 충격에 대하여 액정표시패널(300)을 보호하는 역할 및 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115) 및 제 1 면(115)과 마주보는 액정표시패널(300)의 바닥면(310) 사이가 이격되지 않도록 하여 외부로부터 유입되는 이물질을 차단한다.

홈(228)은 제 1 면(115) 중 제 1 격벽(222)의 외곽에 형성되며, 이물질을 중력에 의하여 포집 하는 역할을 수행한다. 홈(228)에서 1차적으로 이물질을 제거함으로 보다 효율적으로 이물질을 제거할 수 있다.

도 21은 본 발명의 실시예 11에 의한 홈에 돌기가 형성된 것을 도시한 단면도이다.

도 21을 참조하면, 홈(228)에는 중력에 의하여 포집된 이물질이 홈(228)의 외부로 다시 배출되지 않도록 돌기(229)가 더 형성된 것이 도시되어 있다.

도 22는 본 발명의 실시예 11에 의하여 홈에 양면 접착 테이프가 형성된 것을 도시한 단면도이다.

도 22를 참조하면, 홈(228)에는 중력에 의하여 포집된 이물질이 홈(228)의 외부로 다시 배출되지 않도록 양면 접착 테이프(229)가 더 배치된 것이 도시되어 있다. 양면 접착 테이프(229)에는 홈(228)으로 유입된 이물질이 부착됨으로써 이물질이 이동, 진동 및 뒤집힘에 의하여 홈(228)의 외부로 배출되지 않도록 한다.

<실시예 11>

도 23은 본 발명의 실시예 11에 의한 액정표시패널 지지체를 도시한 사시도이다. 도 24는 도 22의 L 부분 확대도이다.

도 23 또는 도 24를 참조하면, 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)에는 이물질 유입 방지부(230)가 형성된다. 이물질 유입 방지부(230)는 완충 부재(235) 및 요철부(237)로 구성된다.

완충 부재(235)는 도 2에 도시된 액정표시패널(300)의 바닥면(310)과 마주보는 제 1 서포트 프레임부(110)의 제 1 면(115)에 형성된다. 완충 부재(235)는 띠 형상을 갖는 러버 플레이트 또는 탄성이 있는 실리콘 수지로 제작된다.

완충 부재(235) 및 제 1 면(115)의 부착력은 매우 중요하다. 완충 부재(235)와 제 1 면(115)의 부착력이 낮으면, 완충 부재(235)가 지정된 위치로부터 이탈되는 문제점이 발생한다. 특히, 완충 부재(235)가 실리콘 수지일 때, 실리콘 수지는 온도에 따라 유동성이 증가되어 지정된 위치로부터 이탈된다.

요철부(237)는 완충 부재(235)가 형성되는 제 1 면(115)에 배치된다. 요철부(237)는 완충 부재(235)와 제 1 면(115)의 부착력을 증가시켜 완충 부재(235)의 위치 변동을 방지한다.

한편, 이물질을 보다 효율적으로 포집하기 위해, 이물질 유입 방지부(230)의 외곽으로는 홈이 형성될 수 있다. 또한 홈의 내부에는 유입된 이물질을 부착하는 양면 접착 테이프 또는 접착제가 배치될 수 있다. 이외에도 홈의 내부에는 유입된 이물질이 다시 홈 외부로 배출되지 않도록 복수개의 돌기를 더 형성할 수 있다.

이하, 이와 같은 구성을 갖는 액정표시패널 지지체를 이용한 백라이트 어셈블리의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 설명하기로 한다.

도 25는 본 발명의 일 실시예에 의한 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이다.

도 25를 참조하면, 백라이트 어셈블리(600)는 다시 제 1 수납용기(400), 광출사 장치(300) 및 액정표시패널 지지체(100)로 구성된다.

제 1 수납용기(400)는 제 1 바닥면(410) 및 제 1 측벽(420)들로 구성된다. 제 1 수납용기(400)는 다양한 재질로 제작될 수 있으며, 본 발명에서는 바람직하게 메탈 재질로 제작된다.

제 1 바닥면(410)은 직사각형 플레이트 형상을 갖으며, 제 1 측벽(420)들은 제 1 바닥면(410)의 에지로부터 각각 돌출된다. 이때, 제 1 측벽(420)들은 제 1 바닥면(410)의 에지로부터 돌출되어, 수납 공간이 형성되도록 한다. 제 1 바닥면(410)의 에지로부터 돌출된 제 1 측벽(420)들 중 도면부호 422 및 도면부호 424로 도시된 제 1 측벽들에는 제 1 수납용기(400)를 고정하기 위한 브래킷(425,426)들이 형성된다. 브래킷(425,426)에는 각각 제 1 나사 체결공(425a, 426a)이 형성된다.

광출사 장치(300)는 제 1 수납용기(400)의 수납공간에 배치된다. 광출사 장치(300)는 일실시예로 반사판(310), 도광판(320), 램프 어셈블리(330) 및 광학 시트류(340)를 포함한다.

반사판(310)은 일실시예로 제 1 수납용기(400)의 제 1 바닥면(410)에 배치된다. 반사판(310)은 광반사율이 뛰어난 합성수지 등으로 제작된다. 도광판(320)은 반사판(310)의 상면에 안착된다. 도광판(320)은 직육면체 플레이트 또는 썬기 형상으로 제작된다.

램프 어셈블리(330)는 도광판(320)의 측면에 결합된다. 램프 어셈블리(330)는 램프(332) 및 램프 커버(334)로 구성된다.

램프(332)는 도광판(320)의 측면과 마주보도록 배치되며, 냉음극선관 방식 램프를 사용할 수 있다. 램프 커버(334)는 램프(332)를 감싸며, 램프(332)가 도광판(320)의 측면에 결합될 수 있도록 한다.

광학 시트류(340)는 도광판(320)의 상면에 안착되며, 도광판(320)에서 출사된 광의 휘도 및 휘도 분포를 보다 균일하게 한다. 광학 시트류(340)는 적어도 1 매의 확산 시트, 적어도 1 매의 프리즘 시트 등으로 구성된다. 광학 시트류(340)에는 적어도 1 개의 고정부(342)가 돌출되고, 고정부(342)에는 제 2 결합공(343)이 형성된다.

액정표시패널 지지체(100)는 제 1 수납용기(400)에 결합된다. 액정표시패널 지지체(100)는 광출사 장치(300)가 제 1 수납용기(400)로부터 이탈되는 것을 방지 및 상세하게 후술될 액정표시패널을 수납하는 역할을 한다.

액정표시패널 지지체(100)는 도 2에 도시된 바와 같이 제 1 서포트 프레임부(110), 제 2 서포트 프레임부(120) 및 이물질 유입 방지부로 구성된다.

이물질 유입 방지부는 앞서 설명한 실시예 1 또는 실시예 12와 동일함으로 중복된 설명은 생략하기로 한다.

한편, 미설명 도면부호 500은 제 2 수납용기이다. 제 2 수납용기(500)는 제 1 수납용기(400)를 수납하기에 적합한 형상으로 제작된다. 따라서, 제 2 수납용기(500)는 상면이 개구된 직육면체 박스 형상으로 제작된다.

구체적으로, 제 2 수납용기(500)는 제 2 바닥면(510) 및 제 2 측벽(520)들로 구성된다. 제 2 측벽(520)들 중 제 1 수납용기(400)의 브래킷(425,426)의 제 1 나사 체결공(425a,426a)과 대응하는 부분에는 제 2 나사 체결공(522,524)이 형성되며, 나사(526)는 제 1 나사 체결공(425a,426a) 및 제 2 나사 체결공(522,524)에 체결된다.

한편, 제 2 수납용기(500)의 제 2 측벽(520)들에는 광학 시트류(340)의 고정부(342)에 형성된 결합공(343)과 결합하기 위한 고정 보스(527)가 형성된다.

또한, 제 2 수납용기(500)의 제 2 측벽(520)들의 측면에는 앞서 설명한 액정표시패널 지지체(100)의 제 1 결합공(125a)과 후크 결합하기 위한 결합돌기(528)가 형성된다.

도 26은 본 발명의 일실시예에 의한 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도 26을 참조하면, 액정표시장치(900)는 제 1 수납용기(400), 광출사 장치(300), 액정표시패널(700), 액정표시패널 지지체(100), 제 2 수납용기(500) 및 샤시(800)로 구성된다.

이때, 제 1 수납용기(400), 광출사 장치(300), 액정표시패널 지지체(100)는 앞서 실시예 1 내지 실시예 12 및 도 25를 참조하여 구체적으로 설명된 바 중복된 설명은 생략하기로 한다.

액정표시패널(700)은 액정표시패널 지지체(100)의 제 1 서포트 프레임부(110)에 안착되며, 제 2 서포트 프레임부(120)에 의하여 움직임이 제한된다.

액정표시패널(700)은 다시 TFT 기판(710), 액정(730) 및 컬러필터 기판(720)으로 구성된다. TFT 기판(710)과 컬러필터 기판(720)은 상호 포개어지도록 배치되며, TFT 기판(710)과 컬러필터 기판(720)의 사이에는 액정(730)이 주입된다.

샤시(800)는 액정표시패널(700)의 이탈을 방지하며, 외부에서 가해진 충격에 의하여 액정표시패널(700)이 파손되는 것을 방지하는 역할을 수행한다.

이를 구현하기 위해서 샤시(800)는 제 1 샤시면(810), 제 1 샤시면(810)을 따라 연장된 제 2 샤시면(820)으로 구성된다.

제 1 샤시면(810)은 액정표시패널(700)의 컬러필터기판(720)의 에지를 감싸는 사각 플레이트 형상을 갖고, 제 2 샤시면(820)은 제 1 샤시면(810)으로부터 제 1 수납용기(400)의 제 1 측벽(420)과 대향하는 방향으로 연장된다. 제 2 샤시면(820)은 제 1 측벽(420)을 감싸는 형상을 갖는다.

제 1 샤시면(810)에는 제 3 결합공(830)이 형성된다. 제 3 결합공(830)은 제 2 결합공(522,524)과 대응하는 위치에 형성된다. 제 2 결합공(522,524) 및 제 3 결합공(830)은 체결 나사(526)에 의하여 함께 체결된다.

발명의 효과

이상에서 상세하게 설명한 바에 의하면, 액정표시장치의 표시품질에 영향을 미치는 이물질이 외부로부터 액정표시장치의 내부로 유입되는 것을 방지하여 표시장치의 표시 품질을 저하시키지 않는 효과를 갖는다.

앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

액정표시패널의 바닥면 에지를 지지하고, 상기 액정표시패널로 광을 공급하기 위한 개구를 갖는 제 1 서포트 프레임부;

상기 액정표시패널의 측면과 마주보도록 상기 제 1 서포트 프레임부로부터 돌출된 제 2 서포트 프레임부; 및

상기 제 1 서포트 프레임부 및 상기 바닥면 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 상기 제 1 서포트 프레임부에 형성된 이물질 유입 방지 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 제 1 서포트 프레임부 중 상기 바닥면과 마주보는 제 1 면에 형성된 적어도 1 개의 홈(recess)을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 홈은 상기 제 1 서포트 프레임부의 개구를 감싸도록 제 1 면을 따라 형성된 그루브(groove) 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 부착하기 위해 양면 접착 테이프가 더 설치된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 5.

제 2 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 포획(capture)하기 위해 복수개의 돌기들이 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 6.

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 바닥면과 마주보는 상기 제 1 서포트 프레임부의 제 1 면에 상

기 이물질을 포획하기 위해 형성된 제 1 돌기들을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 7.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 돌기들은 상기 제 1 면을 따라 띠 형상으로 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 8.

제 6 항에 있어서, 상기 제 1 면 중 상기 제 1 돌기들과 인접한 곳에는 상기 이물질을 더 많이 포집하기 위해 형성된 홈(recess)이 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 포획(capture)하기 위한 제 2 돌기들이 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 10.

제 8 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 부착시키기 위한 양면 접착 테이프가 더 설치된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 11.

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 바닥면과 마주보는 상기 제 1 서포트 프레임부의 개구를 감싸도록 제 1 면을 따라 상호 이격되도록 돌출된 격벽들 및 상기 격벽들의 사이에 배치되어 외부에서 가해진 충격을 흡수하기 위한 완충 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 12.

제 11 항에 있어서, 상기 제 1 면 중 상기 격벽과 인접한 곳에는 상기 이물질을 보다 많이 포집하기 위한 홈(recess)이 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 13.

제 12 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 부착하기 위한 양면 접착 테이프가 더 설치된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 14.

제 12 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 포획하기 위한 돌기들이 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 15.

제 1 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 바닥면과 마주보는 상기 제 1 서포트 프레임부의 개구를 감싸도록 제 1 면을 따라 형성된 요철들, 상기 요철들의 상면에 배치된 완충 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 16.

제 15 항에 있어서, 상기 제 1 면 중 상기 요철들과 인접한 곳에는 상기 이물질을 더 많이 포집하기 위한 홈이 더 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 17.

제 16 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 부착하기 위한 양면 접착 테이프가 배치된 것을 특징으로 하는 액정표시패널 지지체.

청구항 18.

바닥면, 상기 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 제 1 수납용기;

상기 수납공간에 배치되어 상기 제 1 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치; 및

내부에 개구가 형성된 프레임 형상으로 상기 측벽들에 안착되어 액정표시패널의 바닥면 에지를 지지하기 위한 제 1 서포트 프레임부, 상기 제 1 서포트 프레임부로부터 상기 액정표시패널의 측면을 감싸기 위해 연장된 제 2 서포트 프레임부 및 상기 바닥면과 상기 제 1 서포트 프레임부의 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 상기 제 1 서포트 프레임부에 형성된 이물질 유입 방지 수단을 갖는 제 2 수납용기를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

블리.

청구항 19.

제 18 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 바닥면과 마주보는 제 1 서포트 프레임부의 제 1 면에 형성된 적어도 1 개의 홈인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 20.

제 19 항에 있어서, 상기 홈은 상기 제 1 서포트 프레임부의 개구를 감싸도록 제 1 면을 따라 형성된 그루브인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 21.

제 19 항에 있어서, 상기 홈의 내부에는 상기 이물질을 부착하기 위한 양면 접착 테이프가 설치된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 22.

제 18 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 바닥면과 마주보는 상기 제 1 서포트 프레임부의 개구를 감싸도록 제 1 면을 따라 돌출되며 상호 이격된 격벽들, 상기 격벽들의 사이에 배치된 완충 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 23.

제 18 항에 있어서, 상기 이물질 유입 방지 수단은 상기 액정표시패널 어셈블리와 마주보는 상기 제 1 서포트 프레임부의 제 1 면에 형성된 복수개의 요철들 및 상기 요철들의 상부에 배치된 완충 부재인 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 24.

바닥면, 상기 바닥면의 에지로부터 수납공간이 형성되도록 돌출된 측벽들을 포함하는 제 1 수납용기;

상기 제 1 바닥면에 배치되어 상기 제 1 수납용기 외부로 광을 출사시키는 광출사 장치; 및

상기 제 1 광을 이미지광으로 변경하기 위한 액정표시패널;

내부에 개구가 형성된 프레임 형상으로 상기 측벽들에 안착되어 액정표시패널의 바닥면 에지를 지지하기 위한 제 1 서포트 프레임부, 상기 제 1 서포트 프레임부로부터 상기 액정표시패널의 측면을 지지하기 위해 연장된 제 2 서포트 프레임부 및 상기 제 1 서포트 프레임부와 상기 바닥면의 사이로 이물질이 유입되는 것을 방지하기 위해, 상기 제 1 서포트 프레임부에 형성된 이물질 유입 방지부를 갖는 제 2 수납용기; 및

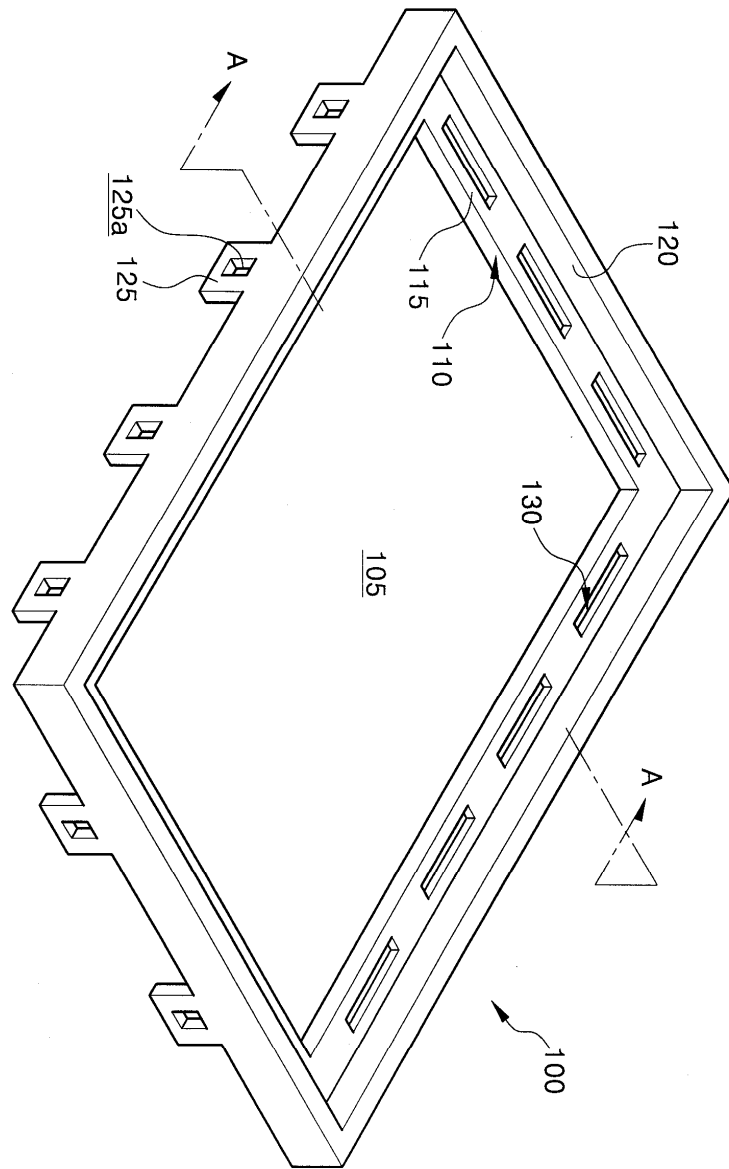
상기 액정표시패널의 상면 에지를 감싸며 상기 제 2 수납용기에 고정되는 샤시를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시장치.

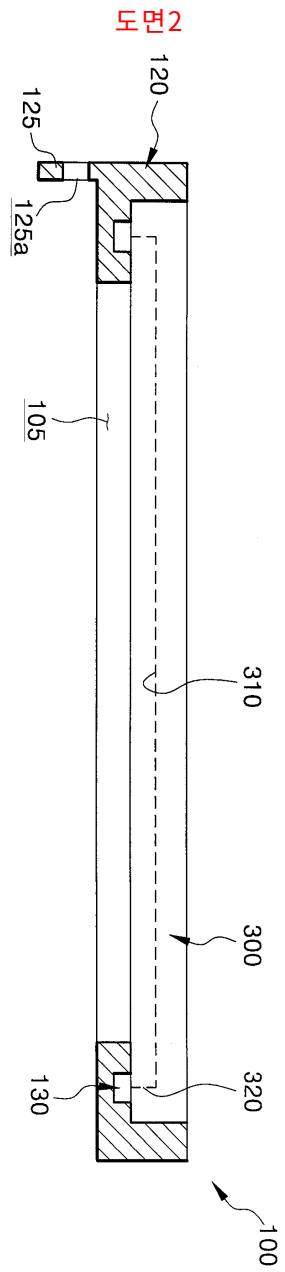
청구항 25.

제 24 항에 있어서, 상기 광출사 장치는 상기 광을 발생시키는 램프 어셈블리, 상기 램프 어셈블리에 결합되어 상기 광을 상기 바닥면에 대하여 수직 방향을 갖도록 변경시키는 도광판을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

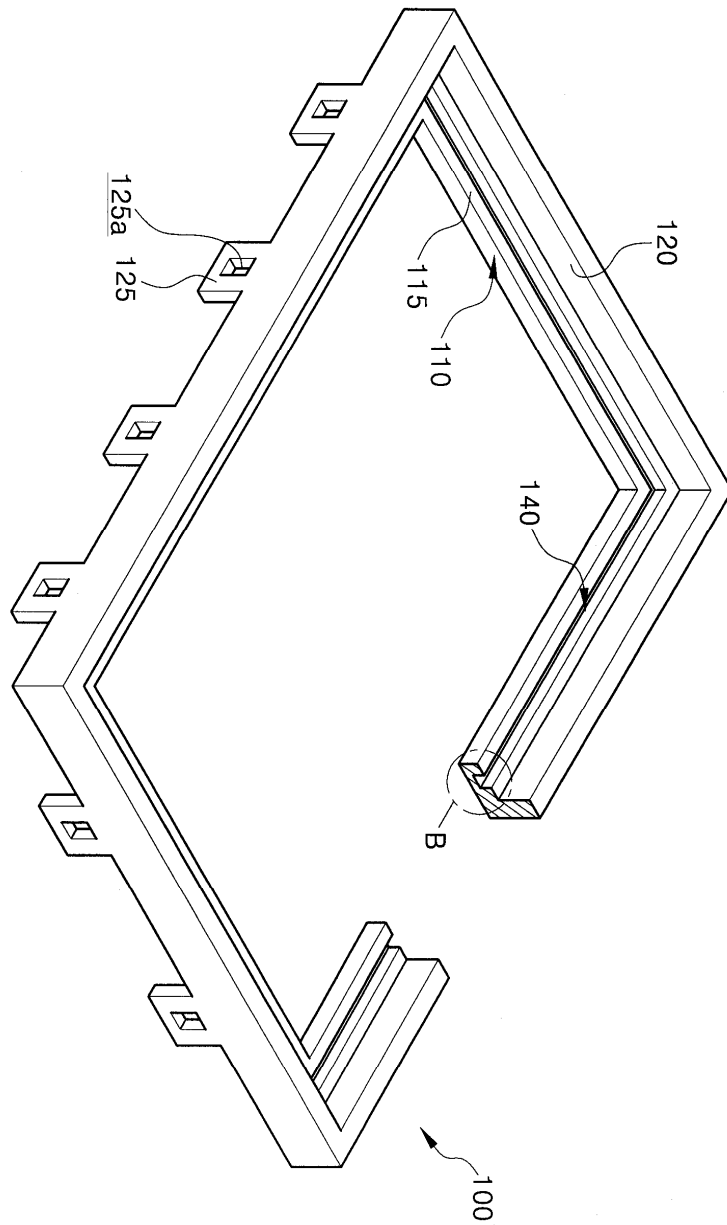
도면

도면1

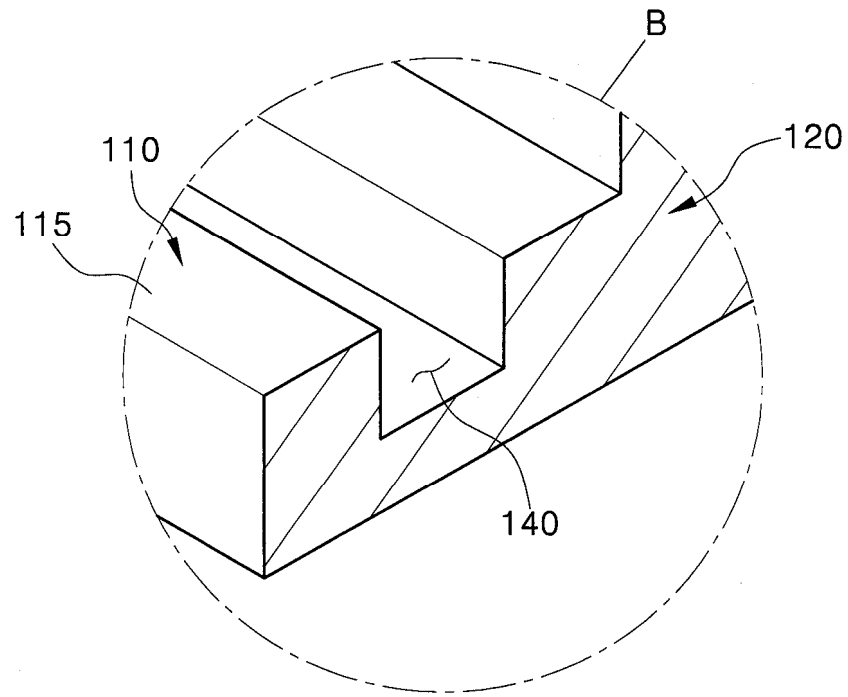




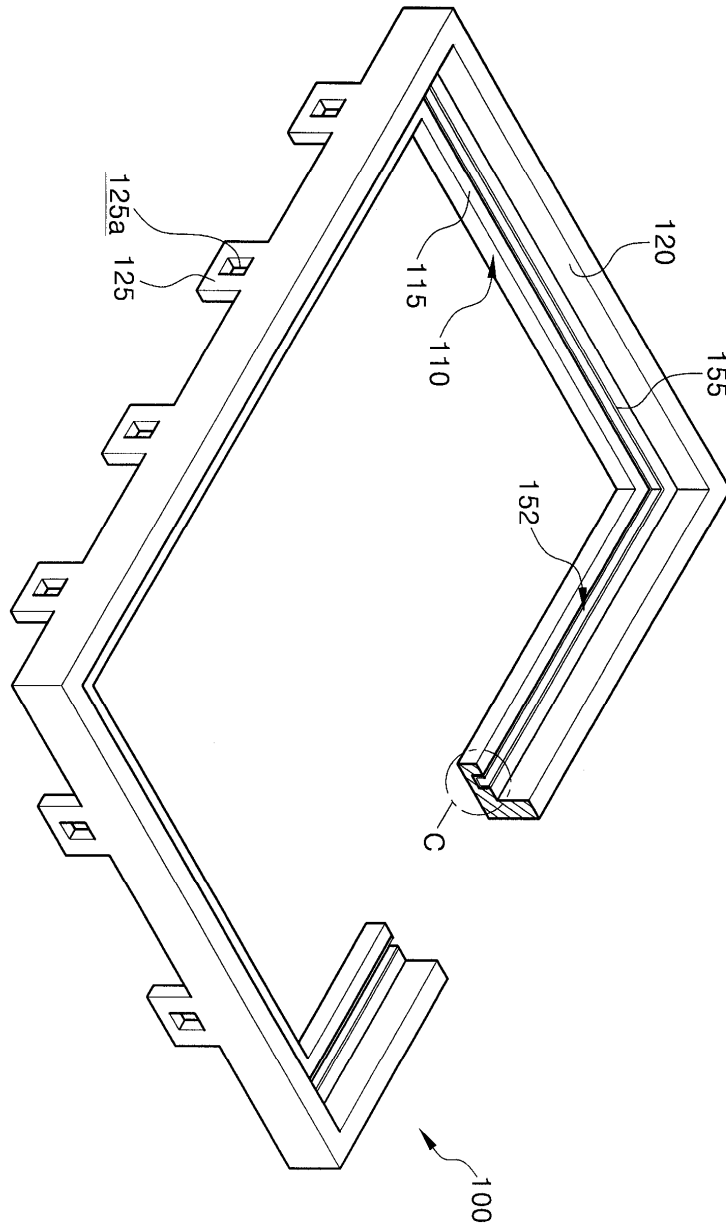
도면3



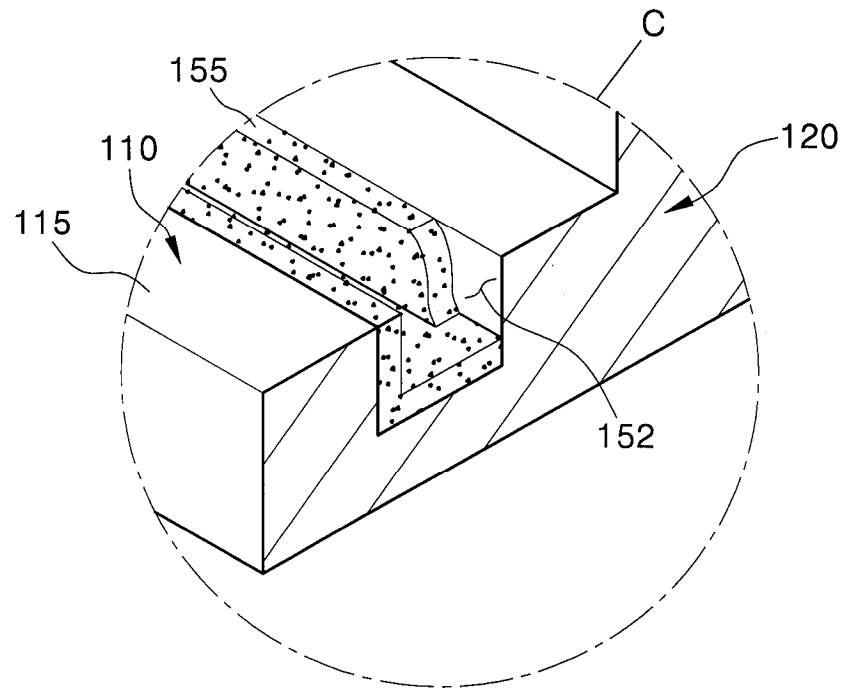
도면4



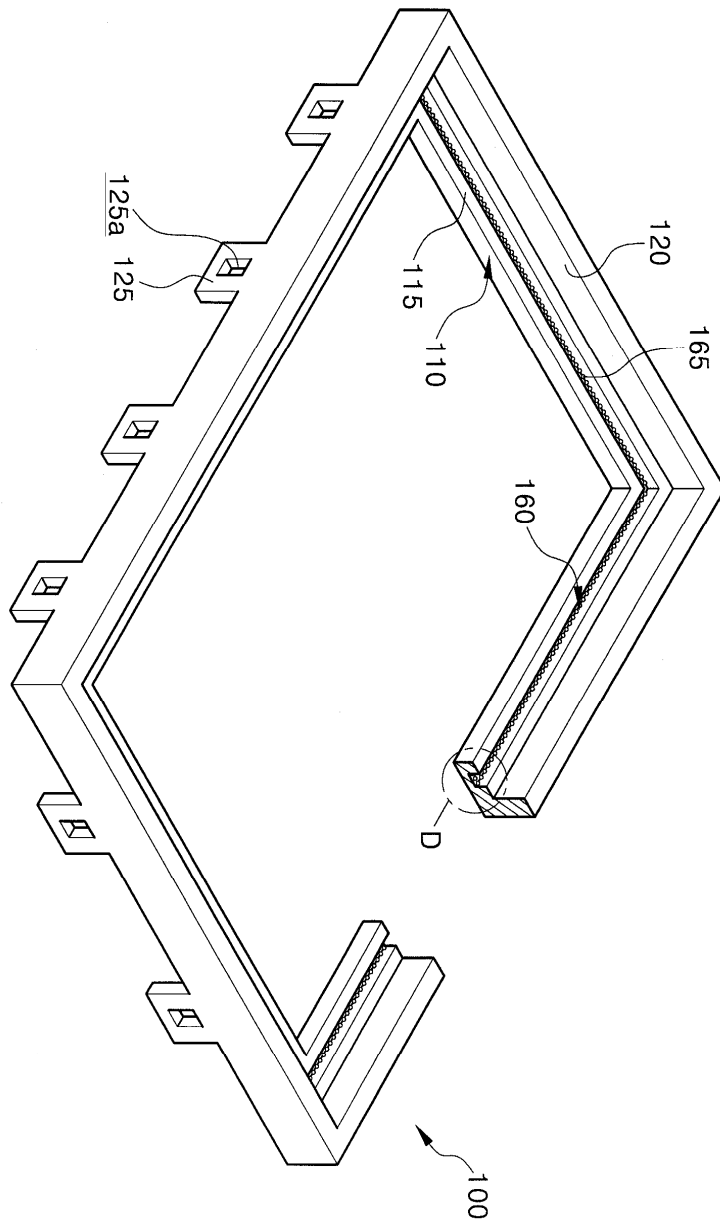
도면5



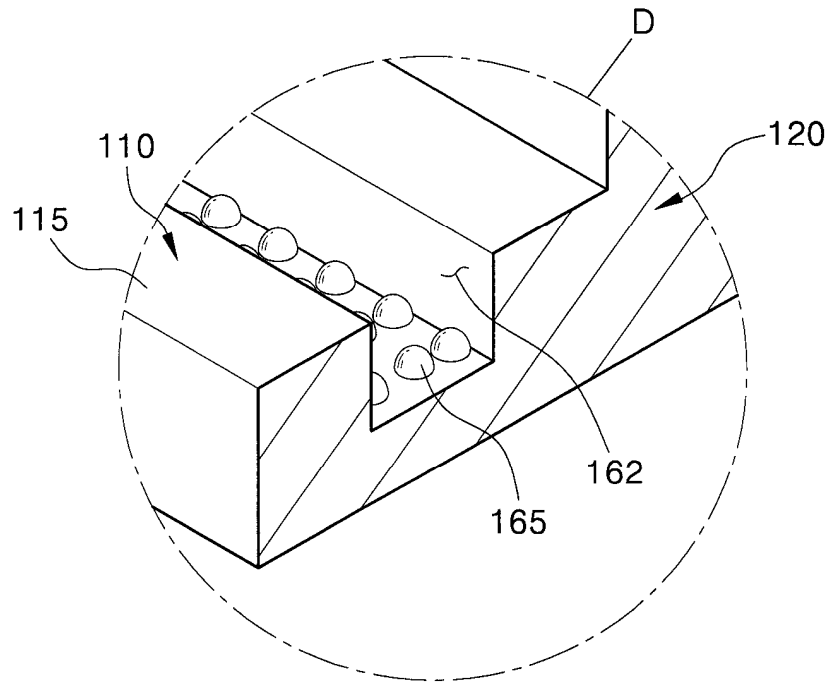
도면6



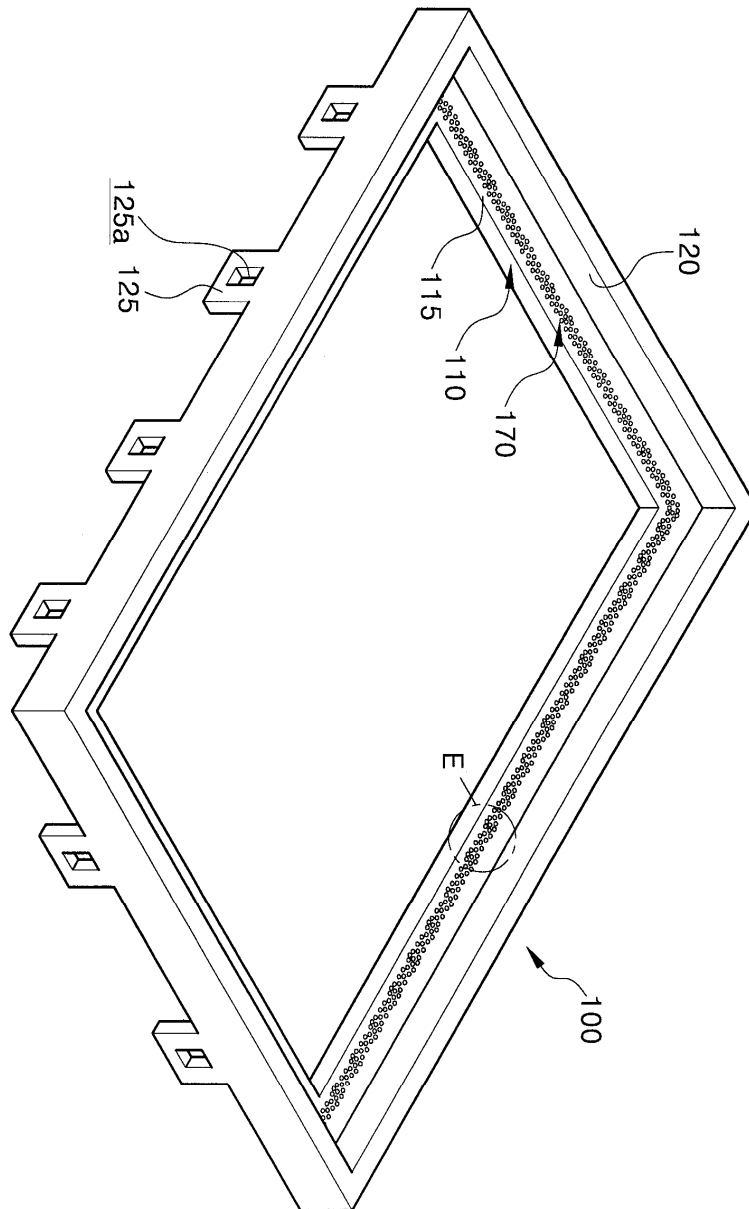
도면7



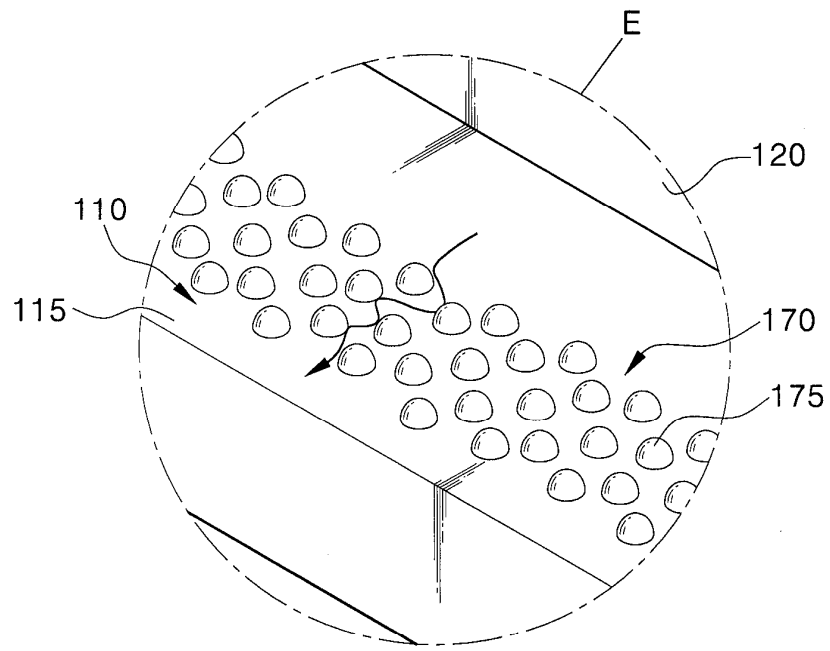
도면8



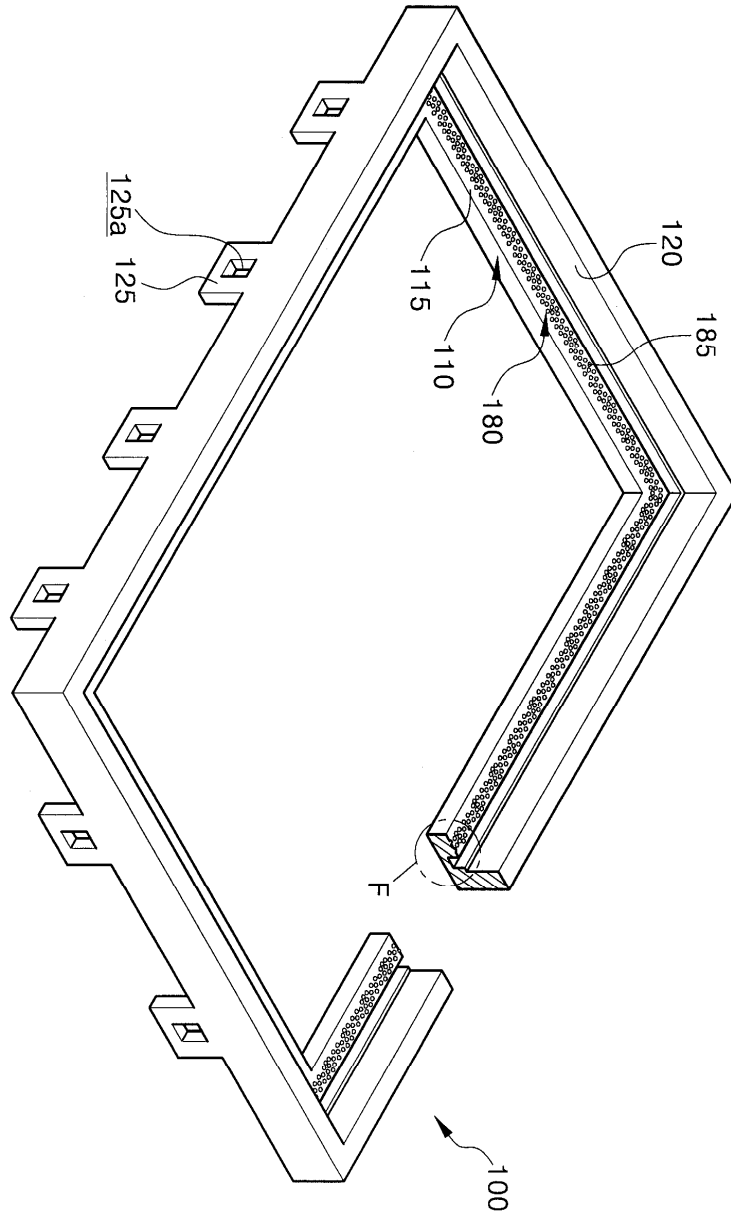
도면9



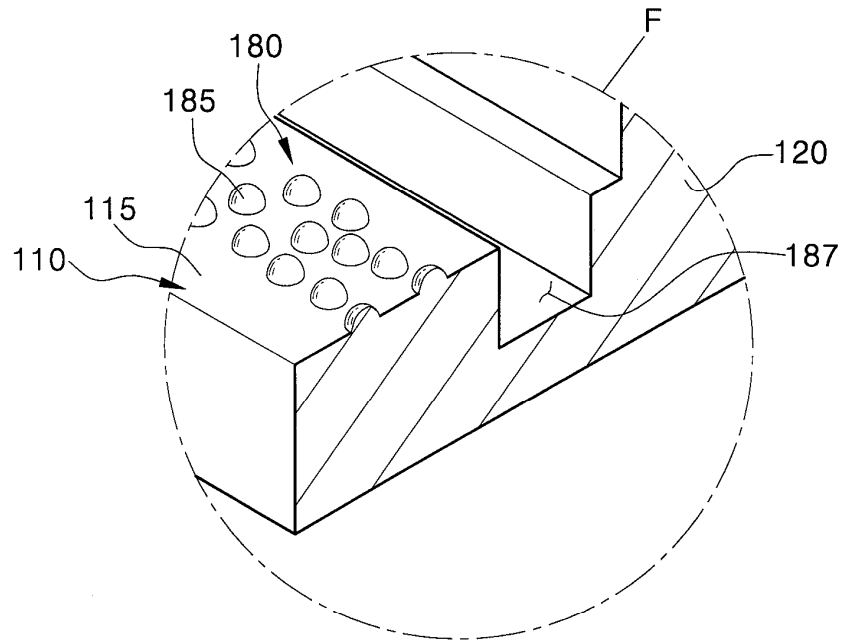
도면10



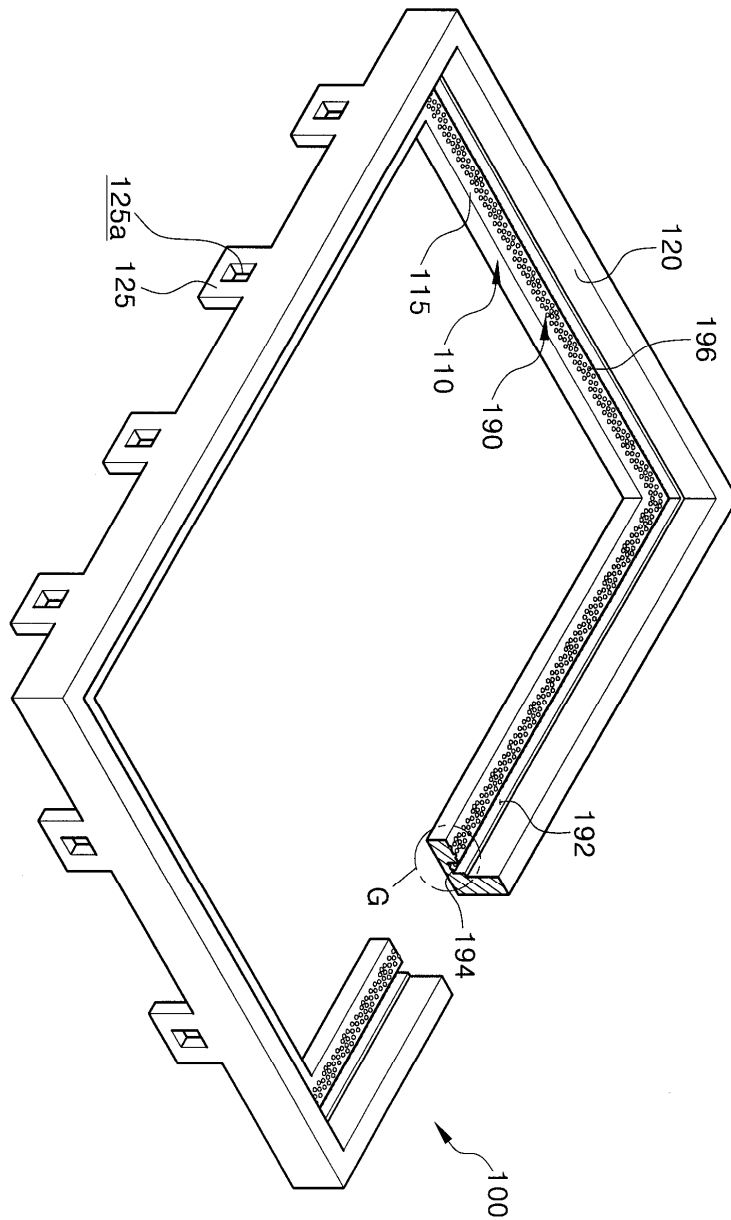
도면11



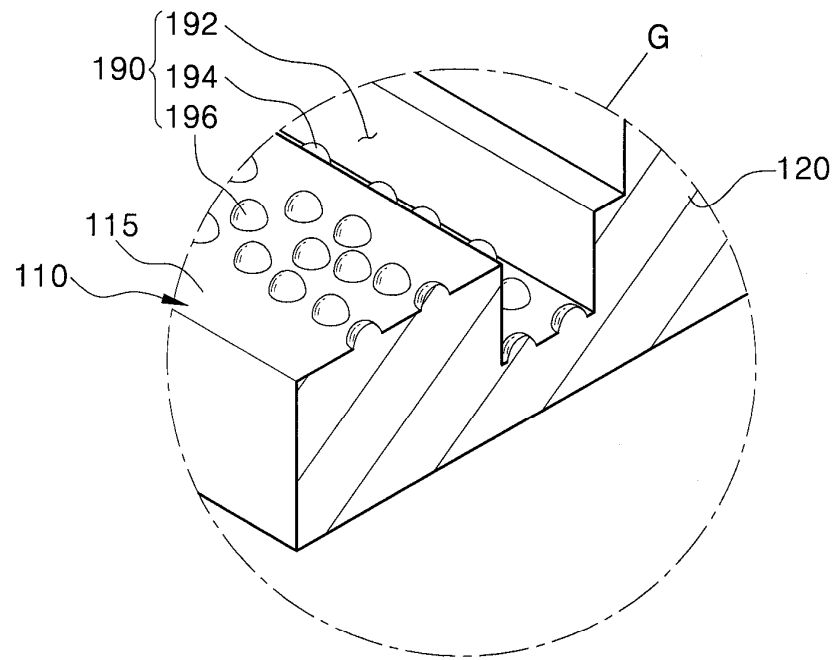
도면12



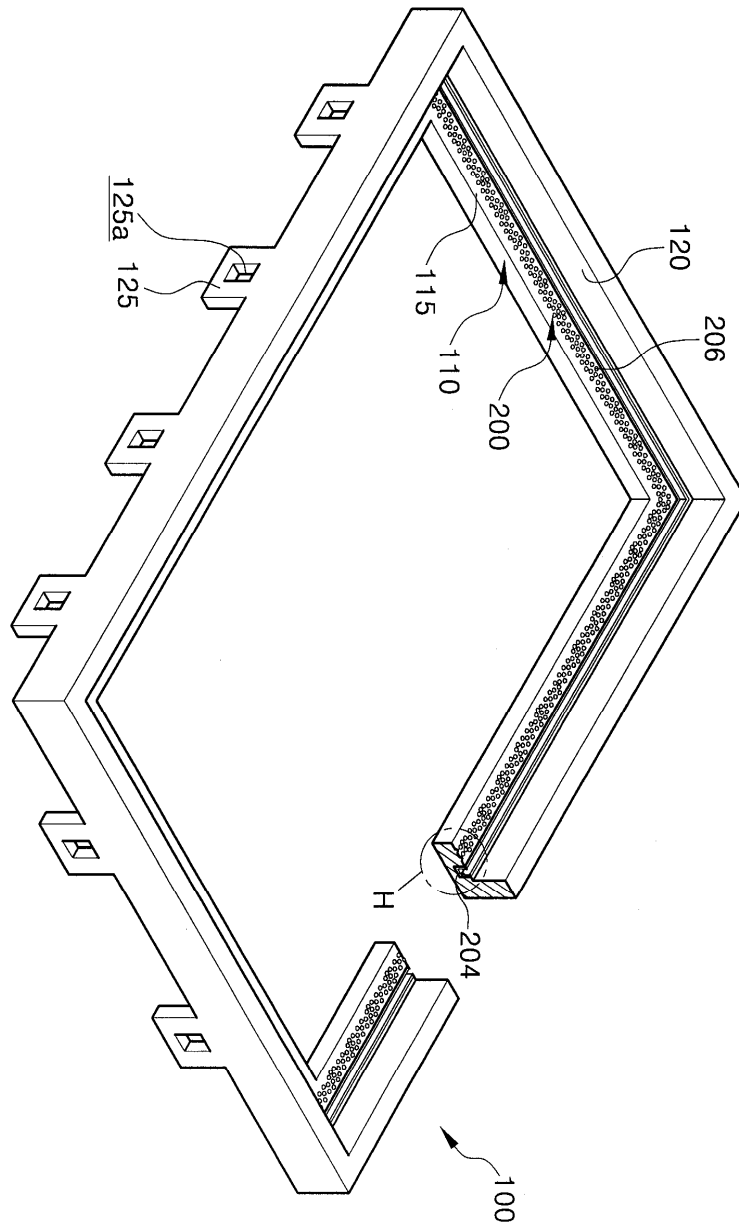
도면13



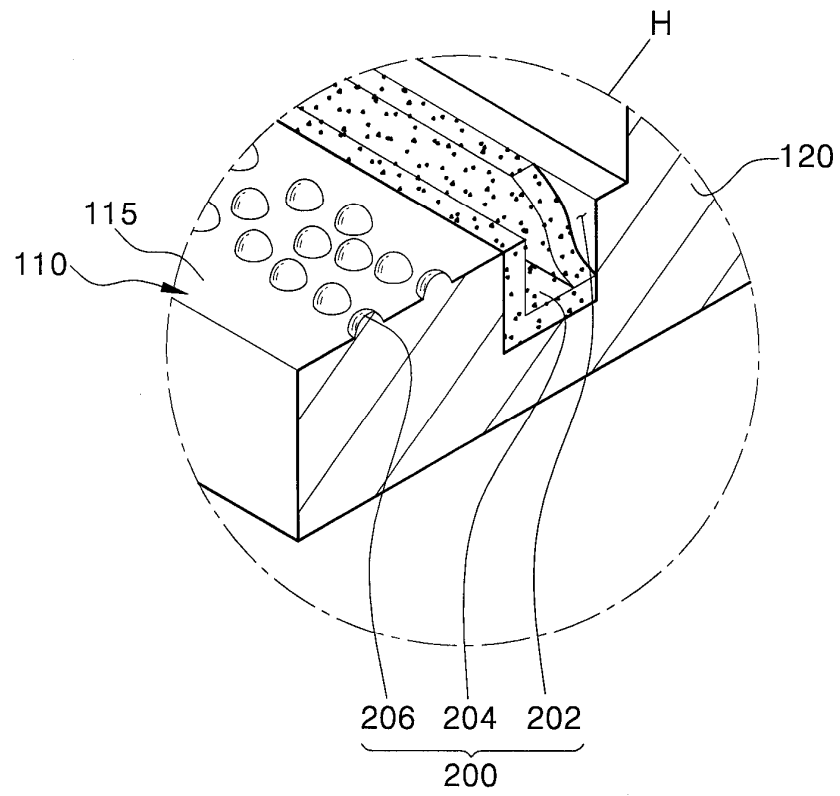
도면14



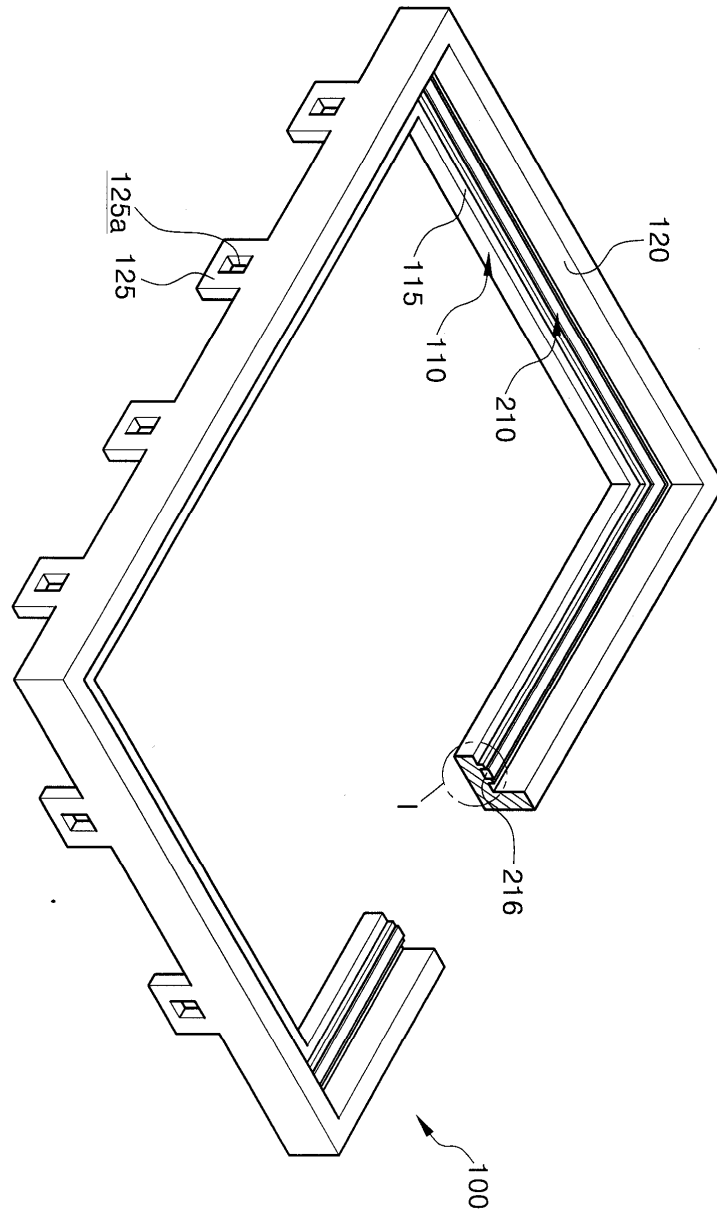
도면15



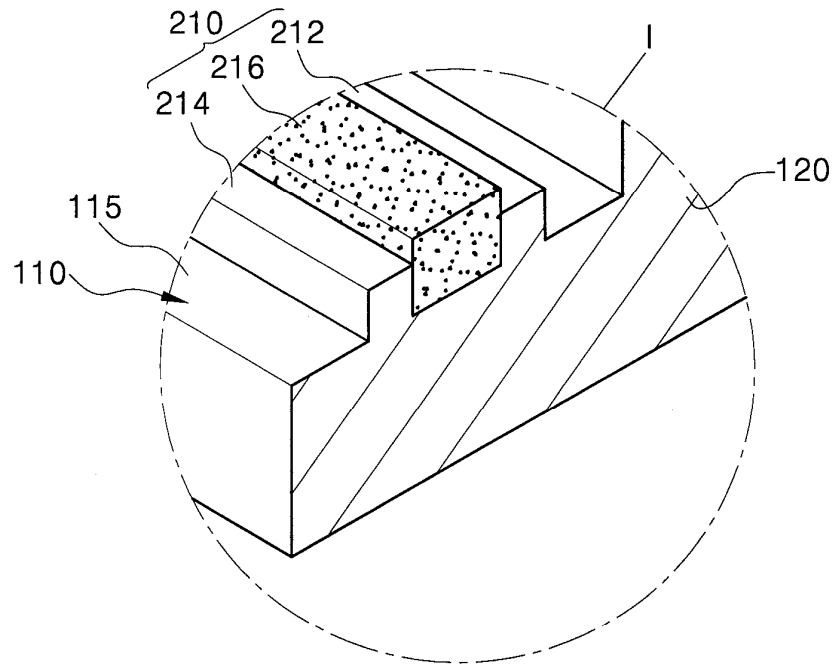
도면16



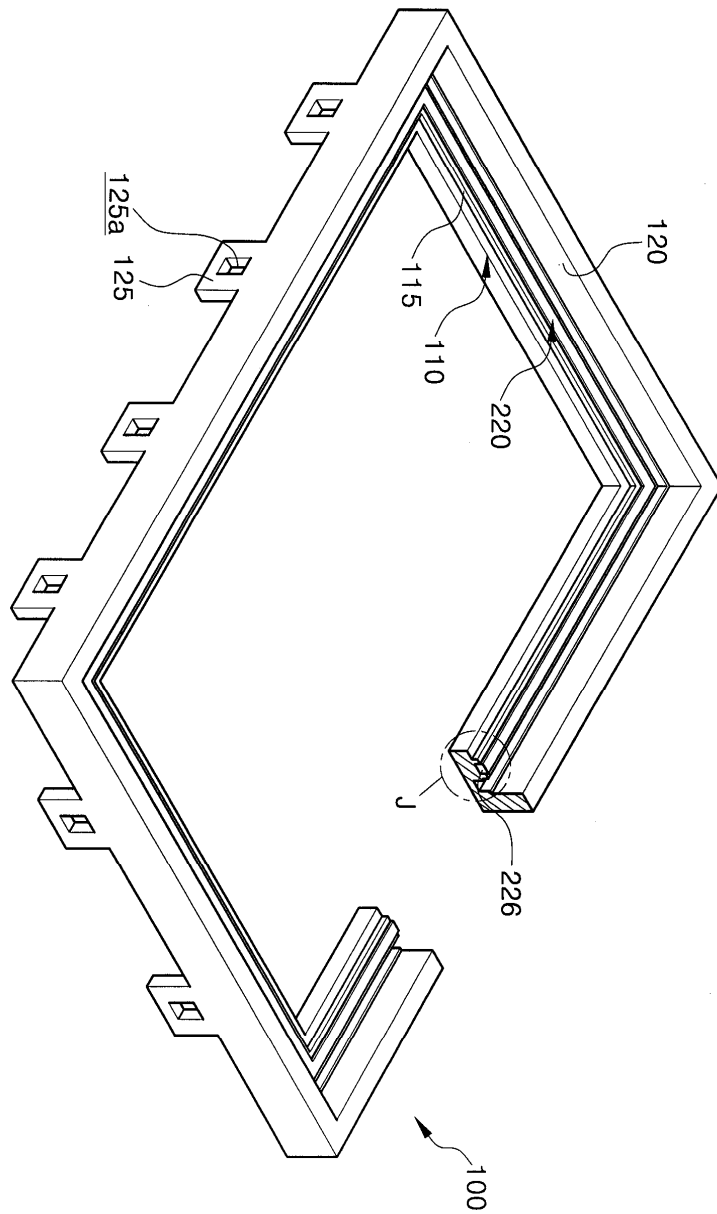
도면17



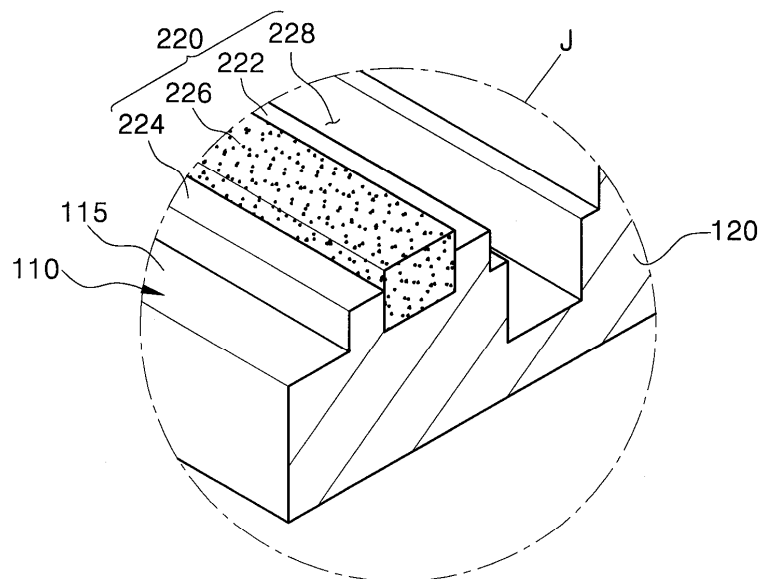
도면18



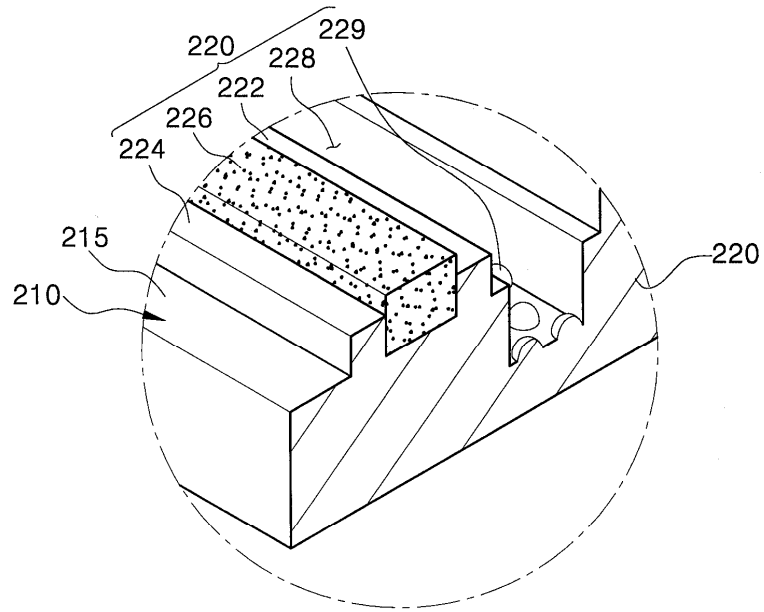
도면19



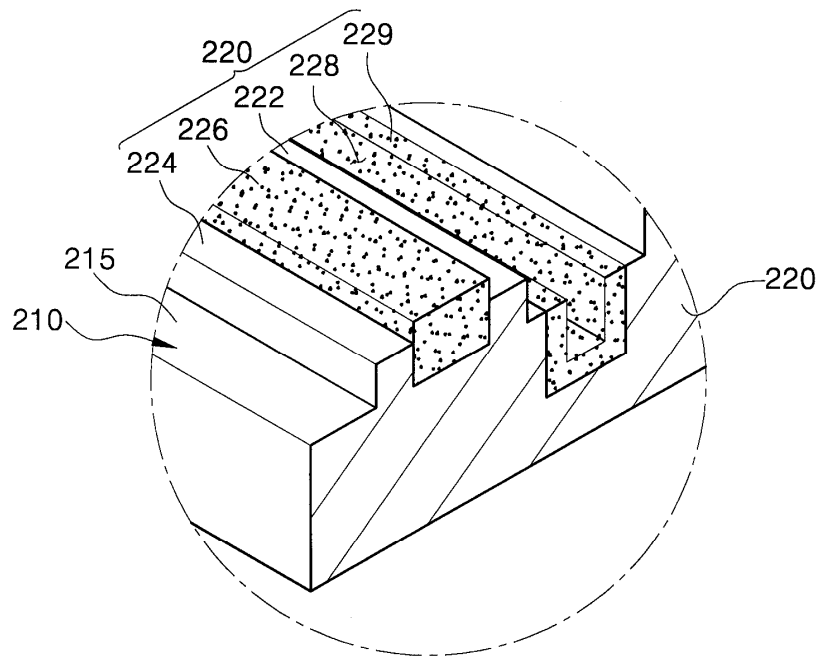
도면20



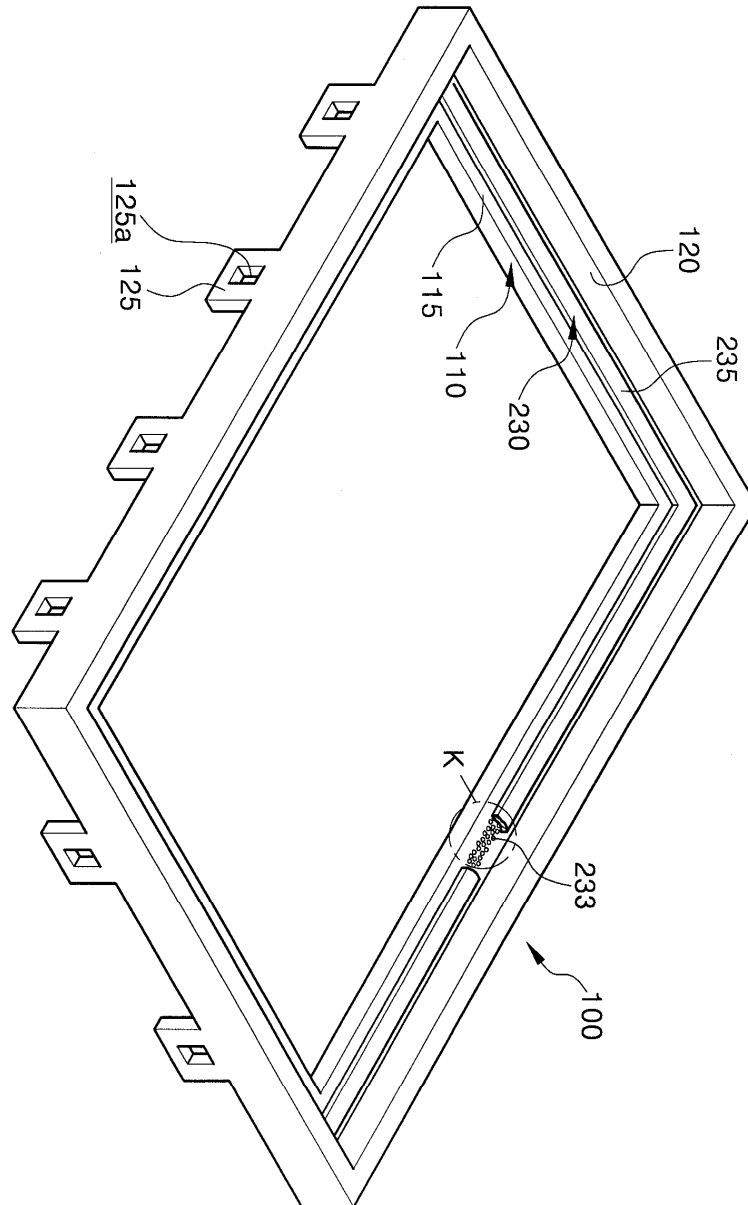
도면21



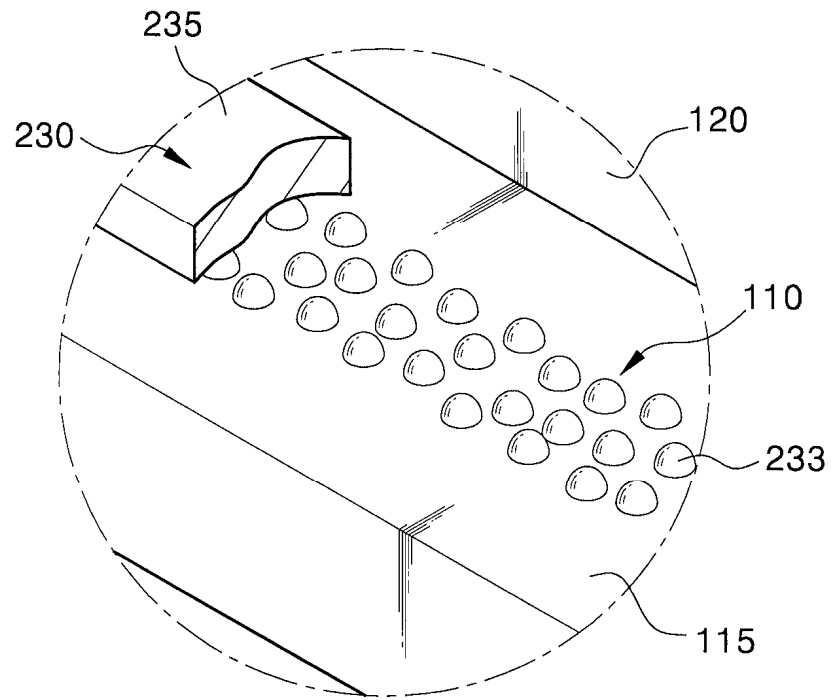
도면22



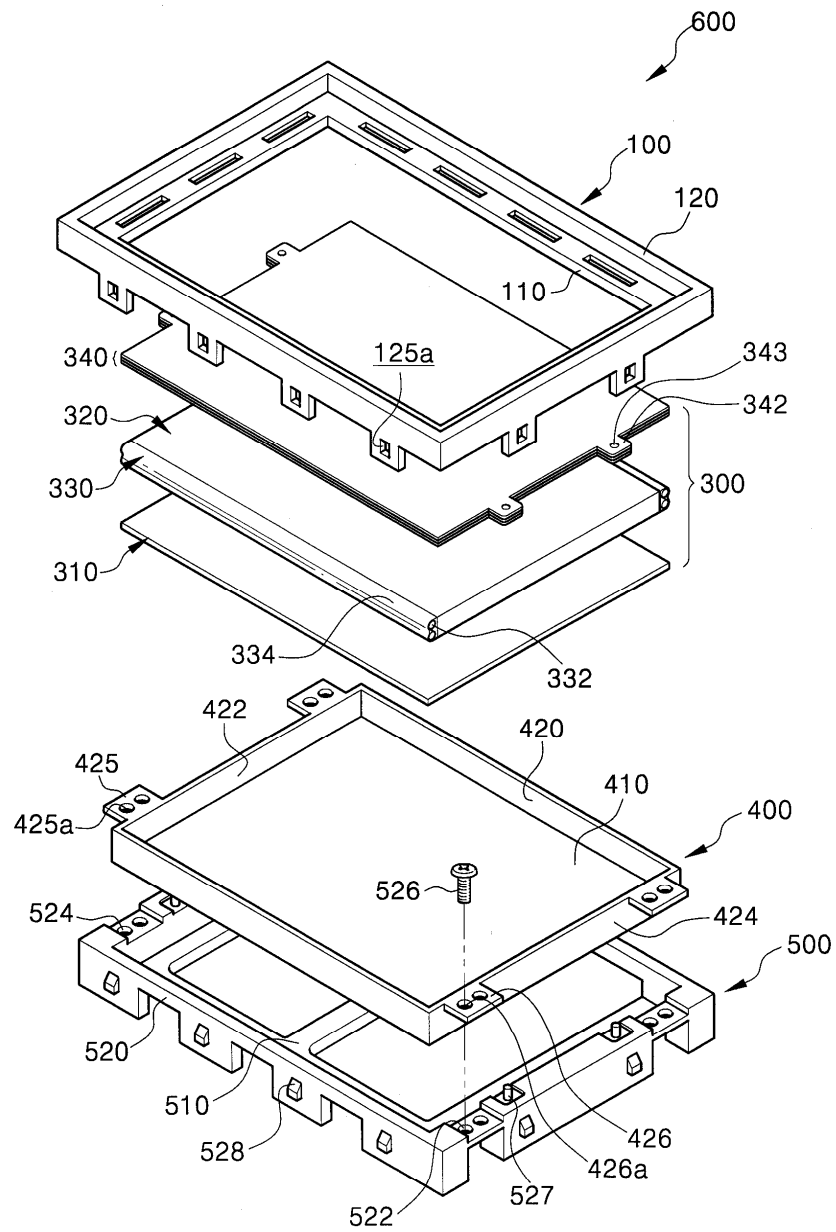
도면23



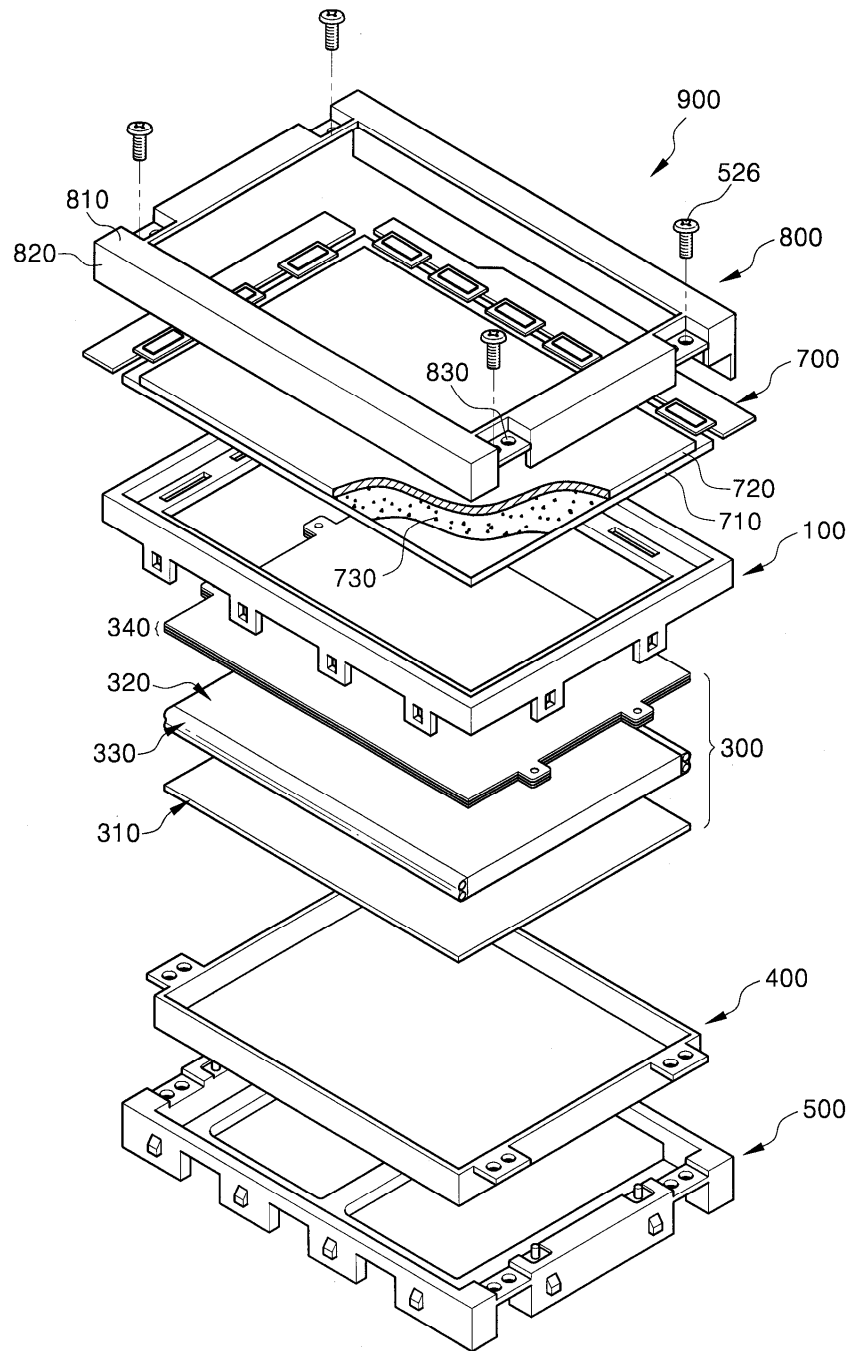
도면24



도면25



도면26



专利名称(译)	液晶显示面板支撑，使用其的背光组件和液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020040061671A	公开(公告)日	2004-07-07
申请号	KR1020020087956	申请日	2002-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	PARK JONGDAE 박종대 LEE SEOKWON 이석원 LEE TAEJIN 이태진		
发明人	박종대 이석원 이태진		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种能够防止异物显示特性劣化的液晶显示板的支撑件，以及使用该支撑件的背光组件和液晶显示器。支撑LCD面板的支撑件可以设置多个突起，该多个突起防止异物附着到用于收集异物的凹槽的双面胶带，以及引入到内部的凹槽和异物。凹槽再次偏离凹槽。在支撑LCD面板的支撑件中，形成分隔壁以防止异物进入，并且缓冲构件布置在分隔壁之间。为了防止外来物质的流入，形成凹凸的凹凸缓冲构件可以安装在支撑LCD面板的支撑件中。因此，将作为异物产生的显示不良性提供给指示屏幕的区域被最小化。液晶显示面板，液晶显示屏支架，异物流入防止。

