



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년05월19일  
(11) 등록번호 10-0898047  
(24) 등록일자 2009년05월11일

(51) Int. Cl.

G02B 5/04 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0101952  
(22) 출원일자 2008년10월17일  
심사청구일자 2008년10월17일

(56) 선행기술조사문헌  
KR1020060010808 A  
KR1020080019803 A  
KR1020060115755 A

(73) 특허권자

이대환  
경기 부천시 원미구 중동 797-8  
나노비전 주식회사  
서울 서초구 서초동 1540-8 서광빌딩 4층

(72) 발명자

이대환  
경기 부천시 원미구 중동 797-8  
김우태  
부산광역시 북구 구포2동 1104-11

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박영우

전체 청구항 수 : 총 25 항

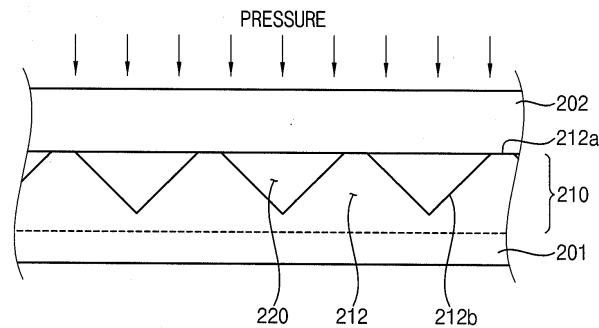
심사관 : 장기정

(54) 광학부재 및 그 제조방법

(57) 요약

광학부재는 제1 베이스 필름, 접착층 및 제2 베이스 필름을 포함한다. 상기 접착층은 상기 제1 베이스 필름 상에 배치되며 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(Groove) 및 인접하는 그루브들 사이의 접촉부를 포함한다. 상기 제2 베이스 필름은 상기 접촉부에 접촉되어 상기 그루브들을 커버한다. 따라서, 광학특성이 향상된다.

대표도 - 도7



(72) 발명자

**이경수**

경기도 오산시 원동 30번지 대원아파트 107-1505호

**김석**

경기도 수원시 권선구 구운동 삼환아파트 10-1509호

**황재선**

경기도 시흥시 정왕동 1846 계룡1차 아파트 119-504호

**안광준**

경기도 안양시 만안구 안양4동 성원수리산 쌍데빌 아파트 502-1905호

**정진용**

경기도 용인시 수지구 풍덕천2동 성지아파트 505-303호

**변달석**

경기도 용인시 기흥구 구갈동 한양아파트 101-1003호

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

제1 베이스 필름;

상기 제1 베이스 필름 상에 배치되며 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(Groove) 및 인접하는 그루브들 사이의 접촉부를 포함하는 점착층; 및

상기 접촉부에 접촉되어 상기 그루브들을 커버하는 제2 베이스 필름을 포함하는 광학부재.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 점착층은 외부압력에 의해 상기 제2 베이스 필름과의 점착력이 증가하는 압력감지(Pressure-Sensitive)물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 접촉부의 중앙부에는 압축응력이 인가되고 상기 접촉부의 주변부에는 인장응력이 인가되는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 인접하는 그루브들 및 상기 접촉부가 프리즘 패턴을 형성하고, 인접하는 프리즘 패턴들 사이에 배치되고 돌기, 리세스 또는 그루브 형상을 갖는 확산부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 접촉부는 복수개의 리세스들을 포함하고, 상기 리세스와 상기 제2 베이스 필름에 의해 복수개의 확산캡슐들이 형성되는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 상기 제2 베이스 필름은 상부에 복수개의 프리즘 패턴들이 형성되는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 7**

제1항에 있어서, 상기 제2 베이스 필름은 하부에 굴절율을 향상시키고 상기 점착층과의 점착력을 증가시키는 프라이머 코팅막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 8**

제1 베이스 필름;

상기 제1 베이스 필름 상에 배치되며 서로 평행한 방향으로 배열된 복수개의 제1 그루브들(Groove) 및 인접하는 제1 그루브들 사이의 제1 접촉부를 포함하는 제1 점착층;

상기 제1 점착층의 상기 제1 접촉부 상에 접촉되어 상기 제1 그루브들을 커버하는 제2 베이스 필름;

상기 제2 베이스 필름 상에 배치되며 서로 평행한 방향으로 배열된 복수개의 제2 그루브들(Groove) 및 인접하는 제2 그루브들 사이의 제2 접촉부를 포함하는 제2 점착층; 및

상기 제2 점착층의 상기 제2 접촉부 상에 접촉되어 상기 제2 그루브들을 커버하는 제3 베이스 필름을 포함하는 광학부재.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 상기 제1 베이스 필름의 하면 상에 배치된 복수개의 돛트 패턴들을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 상기 돛트 패턴들은 서로 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 11**

제8항에 있어서, 상기 제3 베이스 필름의 상면 상에 배치된 복수개의 돛트 패턴들을 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 12**

제11항에 있어서, 상기 돛트 패턴들은 서로 인접하게 배치되는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 13**

제8항에 있어서, 상기 인접하는 제1 그루브들은 제1 프리즘 패턴을 정의하고, 상기 제1 점착층은 인접하는 제1 프리즘 패턴들 사이에 배치되는 제1 보조 광학부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 제1 보조 광학부는 제1 보조 프리즘 패턴들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 15**

제8항에 있어서, 상기 인접하는 제2 그루브들은 제2 프리즘 패턴을 정의하고, 상기 제2 점착층은 인접하는 제2 프리즘 패턴들 사이에 배치되는 제2 보조 광학부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 16**

제15항에 있어서, 상기 제2 보조 광학부는 제2 보조 프리즘 패턴들을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재.

**청구항 17**

제1 베이스 필름 상에 점착액을 도포하여 점착코팅을 형성하는 단계;

상기 점착코팅을 패터닝하여 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들 및 인접하는 그루브들 사이의 접촉부를 형성하는 단계; 및

제2 베이스 필름을 상기 점착코팅의 상기 접촉부에 점착하여 상기 그루브들을 커버하는 단계를 포함하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 점착코팅을 패터닝하는 단계 이전에, 상기 점착액의 점도를 증가시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 19**

제17항에 있어서, 상기 그루브들 및 상기 접촉부를 형성하는 단계는,

상기 접촉부 상에 요철을 형성하여 상기 접촉부의 거칠기를 증가시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 20**

제17항에 있어서, 상기 그루브들 및 상기 접촉부를 형성하는 단계는,

상기 접촉부의 중앙부를 주변부보다 돌출시키는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 21**

제20항에 있어서, 상기 제2 베이스 필름을 상기 점착코팅의 상기 접촉부에 점착하는 단계는,

상기 제2 베이스 필름에 의해 상기 접촉부의 상기 중앙부에는 압축응력이 인가되고, 상기 접촉부의 상기 주변부에는 인장응력이 인가되는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 22**

제17항에 있어서, 상기 제2 베이스 필름을 상기 점착코팅의 상기 접촉부에 점착하는 단계는, 상기 제2 베이스 필름을 상기 점착코팅 쪽으로 가압하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 23**

제1 베이스 필름 상에 광경화성 수지를 도포하여 광경화성 코팅을 형성하는 단계;  
 상기 광경화성 코팅을 패터닝하여 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들 및 인접하는 그루브들 사이의 접촉부를 형성하는 단계;  
 제2 베이스 필름을 상기 광경화성 코팅의 상기 접촉부에 점착하여 상기 그루브들을 커버하는 단계; 및  
 상기 광경화성 코팅을 경화시키는 단계를 포함하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 24**

제23항에 있어서, 상기 제2 베이스 필름을 상기 접촉부에 점착하는 단계 이전에, 상기 패터닝된 광경화성 코팅의 점도를 증가시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**청구항 25**

제23항에 있어서, 상기 제2 베이스 필름을 상기 접촉부에 점착하는 단계 이전에, 상기 제2 베이스 필름의 하면에 액상 레진을 코팅하는 단계; 및  
 상기 액상 레진을 건조, 가열 또는 노광시켜서 프라이머 코팅막을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광학부재의 제조방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

<1> 본 발명은 광학부재 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 광학특성이 향상된 광학부재 및 단순한 공정으로 광학부재를 제조하는 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

- <2> 액정표시장치, 전기영동 표시장치 등의 수광형 표시장치는 자체적으로 광을 발광하지 못하기 때문에, 백라이트 어셈블리와 같은 광을 공급하는 유닛을 필요로 한다.
- <3> 표시장치에서 요구되는 광은 평면광이나, 백라이트 어셈블리에 적용되는 광원인 발광다이오드, 형광램프 등은 점형광 또는 선형광을 생성한다. 따라서, 백라이트 어셈블리는 광원에서 발생된 점형광 또는 선형광을 평면광으로 변환시키기 위한 광학부재가 요구된다.
- <4> 광학부재는 광학특성을 향상시키기 위한 프리즘 시트, 확산 시트, 도광판 등의 광학시트를 포함한다.
- <5> 일반적으로, 상기 광학시트의 개수가 증가할수록 백라이트 어셈블리에서 출사되는 평면광의 광학특성이 향상된다. 그러나, 광학시트들의 수가 증가하면, 조립성이 저하되고 제조비용이 증가한다.
- <6> 또한, 인접하는 광학시트들이 서로 부분적으로 밀착하여 모아레 등의 불량이 발생되기도 하며, 상기 인접하는 광학시트들이 접촉하는 부위에서 스크래치에 의한 불량이 발생한다.

<7> 더욱이, 보다 광특성이 향상된 광학시트를 개발하는 과정에서, 제조 공정이 복잡해지고 제조비용이 증가하는 문제점이 발생한다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<8> 따라서, 본 발명에서 해결하고자 하는 기술적 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 광학특성이 향상된 광학부재를 제공하는 것이다.

<9> 또한, 본 발명의 다른 목적은 단순한 공정으로 광학부재를 제조하는 방법을 제공하는 것이다.

**과제 해결수단**

- <10> 상기한 본 발명의 일 실시예에 의한 광학부재는 제1 베이스 필름, 점착층 및 제2 베이스 필름을 포함한다. 상기 점착층은 상기 제1 베이스 필름 상에 배치되며 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(Groove) 및 인접하는 그루브들 사이의 접촉부를 포함한다. 상기 제2 베이스 필름은 상기 접촉부에 접촉되어 상기 그루브들을 커버한다.
- <11> 상기 점착층은 외부압력에 의해 상기 제2 베이스 필름과의 점착력이 증가하는 압력감지(Pressure-Sensitive)물질을 포함할 수 있다.
- <12> 상기 접촉부의 중앙부에는 압축응력이 인가되고 상기 접촉부의 주변부에는 인장응력이 인가될 수 있다.
- <13> 상기 인접하는 그루브들 및 상기 접촉부가 프리즘 패턴을 형성하고, 인접하는 프리즘 패턴들 사이에 배치되어 광을 확산시키는 확산부를 더 포함할 수 있다.
- <14> 상기 접촉부는 복수개의 리세스들을 포함하고, 상기 리세스와 상기 제2 베이스 필름에 의해 복수개의 확산캡슐들이 형성될 수 있다.
- <15> 상기 제2 베이스 필름은 상부에 복수개의 프리즘 패턴들이 형성될 수 있다.
- <16> 상기 제2 베이스 필름은 하부에 굴절율을 향상시키고 상기 점착층과의 점착력을 증가시키는 프라이머 코팅막을 더 포함할 수 있다.
- <17> 상기한 본 발명의 다른 실시예에 의한 광학부재는 제1 베이스 필름, 제1 점착층, 제2 베이스 필름, 제2 점착층 및 제3 베이스 필름을 포함한다. 상기 제1 점착층은 상기 제1 베이스 필름 상에 배치되며 서로 평행한 방향으로 배열된 복수개의 제1 그루브들(Groove) 및 인접하는 제1 그루브들 사이의 제1 접촉부를 포함한다. 상기 제2 베이스 필름은 상기 제1 점착층의 상기 제1 접촉부 상에 접촉되어 상기 제1 그루브들을 커버한다. 상기 제2 점착층은 상기 제2 베이스 필름 상에 배치되며 서로 평행한 방향으로 배열된 복수개의 제2 그루브들(Groove) 및 인접하는 제2 그루브들 사이의 제2 접촉부를 포함한다. 상기 제3 베이스 필름은 상기 제2 점착층의 상기 제2 접촉부 상에 접촉되어 상기 제2 그루브들을 커버한다.
- <18> 상기 제1 베이스 필름의 하면 상에 배치된 복수개의 제1 돛트 패턴들을 포함할 수 있다. 상기 제1 돛트 패턴들은 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- <19> 상기 제3 베이스 필름의 상면 상에 배치된 복수개의 제2 돛트 패턴들을 포함할 수 있다. 상기 제2 돛트 패턴들은 서로 인접하게 배치될 수 있다.
- <20> 상기 인접하는 제1 그루브들은 제1 프리즘 패턴을 정의하고, 상기 제1 점착층은 인접하는 제1 프리즘 패턴들 사이에 배치되는 제1 보조 광학부를 더 포함할 수 있다. 상기 제1 보조 광학부는 제1 보조 프리즘 패턴들을 더 포함할 수 있다.
- <21> 상기 인접하는 제2 그루브들은 제2 프리즘 패턴을 정의하고, 상기 제2 점착층은 인접하는 제2 프리즘 패턴들 사이에 배치되는 제2 보조 광학부를 더 포함할 수 있다. 상기 제2 보조 광학부는 제2 보조 프리즘 패턴들을 더 포함할 수 있다.
- <22> 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 광학부재의 제조방법에 있어서, 먼저 제1 베이스 필름 상에 점착액을 도포하여 점착코팅을 형성한다. 이어서, 상기 점착코팅을 패터닝하여 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들 및 인접하는 그루브들 사이의 접촉부를 형성한다. 이후에, 제2 베이스 필름을 상기 점착

층의 상기 접착부에 점착하여 상기 그루브들을 커버한다.

- <23> 상기 점착코팅을 패터닝하는 단계 이전에, 상기 점착액의 점도를 증가시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <24> 상기 그루브들 및 상기 접착부를 형성하는 단계는, 상기 접착부 상에 요철을 형성하여 상기 접착부의 거칠기를 증가시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <25> 상기 그루브들 및 상기 접착부를 형성하는 단계는, 상기 접착부의 중앙부를 주변부보다 돌출시킬 수 있다.
- <26> 상기 제2 베이스 필름을 상기 점착층의 상기 접착부에 점착하는 단계는, 상기 제2 베이스 필름에 의해 상기 접착부의 상기 중앙부에는 압축응력이 인가되고, 상기 접착부의 상기 주변부에는 인장응력이 인가될 수 있다.
- <27> 상기 제2 베이스 필름을 상기 점착층의 상기 접착부에 점착하는 단계는, 상기 제2 베이스 필름을 상기 점착층 쪽으로 가압하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <28> 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 광학부재의 제조방법에 있어서, 먼저 제1 베이스 필름 상에 광경화성 수지를 도포하여 광경화성 코팅을 형성한다. 이어서, 상기 광경화성 코팅을 패터닝하여 상기 제1 베이스 필름에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들 및 인접하는 그루브들 사이의 접착부를 형성한다. 이후에, 제2 베이스 필름을 상기 광경화성 코팅의 상기 접착부에 점착하여 상기 그루브들을 커버한다. 계속해서, 상기 광경화성 코팅을 경화시킨다.
- <29> 상기 제2 베이스 필름을 상기 접착부에 점착하는 단계 이전에, 상기 패터닝된 광경화성 코팅의 점도를 증가시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- <30> 상기 제2 베이스 필름을 상기 접착부에 점착하는 단계 이전에, 상기 제2 베이스 필름의 하면에 액상 레진을 코팅하는 단계, 및 상기 액상 레진을 건조, 가열 또는 노광시켜서 프라이머 코팅막을 형성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

**효 과**

- <31> 상기와 같은 본 발명에 따르면, 광학부재가 점착층을 포함하여 외부의 충격에 의한 불량을 손쉽게 리페어 할 수 있다. 또한, 점착패턴이 상부 기저층과 활성결합 상태를 유지하여 외부 충격에 대한 저항성이 향상된다.
- <32> 더욱이, 표시장치의 휘도, 시야각 등의 화질이 향상되고, 완제품의 두께가 감소하여 슬림(Slim)한 디자인의 표시장치를 제조할 수 있다.
- <33> 또한, 광학부재의 제조공정이 단순해져서 불량률이 저하되고 제조비용이 감소된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <34> 이하, 도면들을 참조하여 본 발명의 표시장치의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하기로 한다. 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 고안의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다. 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- <35> 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상

적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- <36> 도 1은 본 발명의 실시예 1에 의한 액정표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.
- <37> 도 1을 참조하면, 상기 액정표시장치는 광원모듈(10), 광학부재(20) 및 액정표시패널(30)을 포함한다.
- <38> 상기 광원모듈(10)은 상기 광학부재(20)쪽으로 광을 공급한다. 상기 광원모듈(10)은 직하형 광원모듈 또는 측면 도광형 광원모듈을 포함할 수 있다.
- <39> 상기 광원모듈(10)이 직하형 광원모듈인 경우, 냉음극선관 형광램프, 평판형광램프, 발광다이오드(Light Emitting Diode; LED) 등의 복수개의 광원들(도시되지 않음)이 평면상에 배열될 수 있다.
- <40> 상기 광원모듈(10)이 측면 도광형 광원모듈인 경우, 형광램프, 발광다이오드 등의 광원과 상기 광원에서 생성된 광을 상기 광학부재(20) 쪽으로 가이드하는 도광판(도시되지 않음)을 포함할 수 있다.
- <41> 상기 광학부재(20)는 상기 광원모듈(10) 상에 배치되어, 상기 광학부재(20)에서 생성된 광의 특성을 향상시킨다. 본 실시예에서, 상기 광학부재(20)는 상기 광의 정면휘도, 휘도균일성 등을 향상시킨다. 본 실시예에서, 상기 광학부재(20)는 도 2를 참조하여 후술된다.
- <42> 다른 실시예에서, 상기 액정표시장치는 확산판, 확산시트, 프리즘시트, 반투과필름, 제2 베이스 필름 등의 다양한 광학시트들을 더 포함할 수 있다.
- <43> 상기 액정표시패널(30)은 상기 광학부재(20) 상에 배치되고, 두 개의 기판들 사이에 개재된 액정층에 상기 광학부재(20)를 통과한 광을 투과시켜서 영상을 표시한다. 이때, 상기 액정표시패널(30) 대신에 전기영동표시패널 등의 다양한 수동형 표시패널이 적용될 수도 있다.
- <44> 도 2는 도 1에 도시된 광학부재를 나타내는 사시도이고, 도 3은 도 2의 A부분을 확대한 사시도이다.
- <45> 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 광학부재(20)는 제1 베이스 필름(201), 점착층(210) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <46> 상기 제1 베이스 필름(201)은 필름 형태를 가지며, 투명한 합성수지를 포함한다. 예를 들어, 상기 합성수지는 폴리에틸렌테라프탈레이트, 메타크릴 수지, 아크릴 수지, 폴리카보네이트 수지, 폴리에스테르 수지, 염화비닐 수지 등을 포함한다. 본 실시예에서, 상기 제1 베이스 필름(201)은 폴리에틸렌테라프탈레이트를 포함한다.
- <47> 상기 점착층(210)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(212b) 및 인접하는 그루브들(212b) 사이의 접착부(212a)를 포함한다.
- <48> 상기 점착층(210)은 점착물질을 포함한다. 본 실시예에서, 상기 점착물질은 한번 경화되면 접착력을 상실하는 점착물질과 구별되며, 점착된 부분이 떨어지더라도 점착력을 유지하기 때문에 압력을 가하여(Pressure-sensitive) 재점착시키는 것이 가능하다.
- <49> 본 발명의 점착은 부착 및 접착과 구분되며, 점착이라 함은 끈끈하게 달라붙어서 점착력이 반영구적으로 유지되는 상태를 의미한다. 반면에, 부착 및 접착은 공정 중에만 점착력이 존재하고 완성된 후에는 점착력이 상실되는 상태를 의미한다.
- <50> 예를 들어, 상기 점착물질은 고무류 수지, 아크릴 폴리머, 아트릴레이트, 실리콘 등을 포함한다. 이때, 상기 점착물질이 에스테르 고무, 페놀수지 등의 보조제 및 피마자유, 폴리이소부틸렌 등의 저분자 물질을 더 포함할 수도 있다. 본 실시예에서, 상기 점착물질은 강한 점착력을 가지고 있어서, 한번 압력을 받아서 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 경우 제거되기 어려운 특성을 갖는다.
- <51> 본 실시예에서, 상기 점착층(210)은 상기 제1 베이스 필름(201)과 일체로 형성된다.
- <52> 상기 제2 베이스 필름(202)은 상기 점착층(210)의 상기 접착부(212a)에 점착되어 상기 그루브들(212b)과 상기 제2 베이스 필름(202)의 하면 사이에 복수개의 공기터널들(220)이 형성된다. 상기 그루브들(212b)은 상기 공기터널들(220)의 측면들을 정의하고, 상기 제2 베이스 필름(202)의 상기 하면은 상기 공기터널들(220)의 상면을 정의한다.
- <53> 본 실시예에서, 상기 공기터널들(220)은 삼각형 단면형상을 갖는다. 이때, 상기 각 공기터널(220)이 이등변 삼각형, 직각 삼각형, 사다리꼴 형상 등의 단면형상을 가질 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 각 공기터널(220)이 다각형, 말굽형, 반원형, 라운드형 등의 단면형상을 가질 수도 있다.



- <54> 본 실시예에서, 상기 제2 베이스 필름(202)은 상기 제1 베이스 필름(201)과 동일한 물질을 포함한다.
- <55> 상기 점착층(210)은 상기 그루브들(212b)에 의해 정의되는 복수개의 프리즘 패턴들(212)을 포함한다. 본 실시예에서, 상기 프리즘 패턴들(212)의 상부가 제거되어 상기 접촉부(212a)를 형성한다. 상기 프리즘 패턴들(212)은 상기 그루브들(212b)에서 상기 공기터널들(220)에 노출되어, 상기 프리즘 패턴들(212)과 상기 공기터널들(220)의 경계면에서 광이 굴절된다. 따라서, 상기 제1 베이스 필름(201)으로부터 입사되는 광은 상기 제1 베이스 필름(201)에 수직인 방향으로 가이드되어 상기 액정표시장치의 정면휘도를 향상시킨다.
- <56> 상기 그루브(212b)의 최하부와 상기 제2 베이스 필름(202) 사이의 거리(d)는 상기 프리즘 패턴(212)의 가상높이(h) 보다 작다.
- <57> 본 실시예에서, 상기 제2 베이스 필름(202)은 상기 제1 베이스 필름(201)과 일체로 형성된 상기 점착층(210)의 상부에 점착되어 상기 광학부재(20)를 형성한다.
- <58> 도 4 내지 도 7은 도 3에 도시된 광학부재의 제조방법을 나타내는 단면도들이다. 도 4는 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 점착코팅(212')을 형성하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <59> 도 4를 참조하면, 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 상기 점착코팅(212')을 형성한다. 본 실시예에서, 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 점도가 높은 점착액을 도포하여 상기 점착코팅(212')을 형성한다.
- <60> 도 5는 도 4에 도시된 점착코팅(212')을 패터닝하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <61> 도 5를 참조하면, 이어서 상기 점착코팅(212')을 패터닝하여 상기 그루브들(212b) 및 상기 접촉부(212a)를 형성한다. 본 실시예에서, 상기 그루브들(212b) 및 상기 접촉부(212a)는 롤러, 프레스, 프린팅, 식각 등의 다양한 방법을 통하여 형성한다. 본 실시예에서, 상기 접촉부(212a)는 상기 제1 베이스 필름(201)의 표면에 평행하다.
- <62> 이어서, 상기 그루브들(212b) 및 상기 접촉부(212a)가 형성된 점착코팅(도 4의 212')의 점도를 증가시켜서 상기 제1 베이스 필름(201)과 일체로 형성되는 상기 점착층(212)을 형성한다. 예를 들어, 건조, 가열, 노광 등의 방법을 이용하여 상기 점착코팅(212')의 점도를 증가시킨다. 이때, 상기 노광 방법은 자외선, 가시광선 등의 광을 이용할 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 점착코팅(212')을 패터닝하는 단계와 상기 점착코팅(212')의 점도를 증가시키는 단계가 동시에 이루어질 수도 있다.
- <63> 도 6은 상기 제2 베이스 필름(202)을 형성하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <64> 도 6을 참조하면, 계속해서 상기 제2 베이스 필름(202)은 평평한 면을 갖는다.
- <65> 이때, 상기 제2 베이스 필름(202)의 일면에 프라이머 코팅막(도시되지 않음)을 형성할 수도 있다. 예를 들어, 상기 프라이머 코팅막은 점도가 높은 액상 레진을 상기 제2 베이스 필름(202) 상에 코팅한 후에 건조, 가열, 노광 등의 방법을 이용하여 고화시켜서 형성한다.
- <66> 상기 프라이머 코팅막은 상기 제2 베이스 필름(202)의 나머지 부분과 다른 유기물질을 포함하여 상기 제2 베이스 필름(202)의 굴절률 및 상기 점착층(212)과의 점착력을 향상시킨다.
- <67> 도 7은 도 6에 도시된 제2 베이스 필름(202)을 도 5에 도시된 점착층(210) 상에 점착하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <68> 도 7을 참조하면, 이어서 상기 제2 베이스 필름(202)을 상기 점착층(210)의 상기 접촉부(212a) 상에 점착한다. 본 실시예에서, 상기 점착층(210)은 압력감지(Pressure-Sensitive) 점착층이며, 상기 제2 베이스 필름(202)을 가압하여 상기 제2 베이스 필름(202)의 하면이 상기 점착층(210)의 상기 접촉부(212a)에 점착된다.
- <69> 본 실시예에서, 압력만을 이용하여 상기 제2 베이스 필름(202)을 상기 점착층(210) 상에 점착시킨다. 다른 실시예에서, 압력을 이용하여 상기 제2 베이스 필름(202)을 상기 점착층(210) 상에 가점착 시킨 후에, 자외선 등의 광을 조사하여 상기 점착층(210)의 점착력을 더 증가시켜서 상기 제2 베이스 필름(202)을 상기 점착층(210) 상에 보다 견고하게 점착시킬 수도 있다. 다만, 압력만을 이용하여 상기 제2 베이스 필름(202)을 상기 점착층(210) 상에 점착시키는 경우, 상기 자외선 조사를 이용하는 경우보다 제조공정이 단순해진다. 또한, 상기 자외선 조사에 이용하는 경우, 상기 제2 베이스 필름(202)에 의해 자외선의 일부가 산란되어 에너지 소모량이 증가하며 상기 자외선 조사에 사용되는 램프의 온도가 증가하여 화재의 위험이 있을 수 있다.
- <70> 상기과 같은 본 실시예에 따르면, 상기 광학필름(20) 내에 상기 공기터널들(220)이 형성되어 상기 액정표시장치의 정면휘도가 향상된다. 또한, 프리즘 패턴들(212)의 상부 에지가 외부로 노출되지 않으므로 다른 광학시트에

스크레치가 생기는 것이 방지된다.

- <71> 또한, 상기 광학필름(20)이 완성된 후에도 상기 접착층(210)의 상기 접착부(212a)의 접착력이 유지되기 때문에, 충격에 의해 상기 제2 베이스 필름(202)의 일부가 상기 접착부(212a)로부터 박리되더라도 상기 제2 베이스 필름(202)을 가압하여 상기 박리된 부위를 재접착 시킬 수 있다.
- <72> 더욱이, 상기 광학필름(20)의 제조공정이 단순해져서 제조비용이 감소한다.
- <73> 도 8은 본 발명의 실시예 2에 따른 광학필름을 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 광가이드층을 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7과 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <74> 도 8을 참조하면, 상기 광학필름(20)은 제1 베이스 필름(201), 광가이드층(310) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <75> 본 실시예에서, 상기 광가이드층(310)은 광경화성 수지를 포함하고, 그루브들(312b) 및 접착부(312a)를 포함한다. 이때, 상기 광가이드층(310)이 열경화성 수지, 열가소성 수지, 광가소성 수지 등을 포함할 수도 있다. 상기 접착부(312a)는 상기 제2 베이스 필름(202)의 하면에 직접 부착된다.
- <76> 상기 제2 베이스 필름(202)은 필름 형태를 가지며, 투명한 합성수지를 포함한다. 예를 들어, 상기 합성수지는 폴리에틸렌테라프탈레이트, 메타크릴 수지, 아크릴 수지, 폴리카보네이트 수지, 폴리에스테르 수지, 염화비닐 수지 등을 포함한다. 본 실시예에서, 상기 제2 베이스 필름(202)은 폴리에틸렌테라프탈레이트를 포함한다.
- <77> 도 9 내지 도 12는 도 8에 도시된 광학필름을 제조하는 방법을 나타내는 단면도들이다. 도 9는 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 광경화성 코팅(312')을 형성하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <78> 도 9를 참조하면, 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 상기 광경화성 코팅(312')을 형성한다. 본 실시예에서, 상기 광경화성 코팅(312')은 자외선의 조사에 의해서 경화되는 물질을 포함한다. 다른 실시예에서, 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 열경화성 코팅(도시되지 않음)을 형성할 수도 있다.
- <79> 도 10은 도 9에 도시된 광경화성 코팅(312')을 패터닝하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <80> 도 10을 참조하면, 이어서 상기 광경화성 코팅(312')을 패터닝하여 상기 그루브들(312b) 및 상기 접착부(312a)를 형성한다. 본 실시예에서, 상기 그루브들(312b) 및 상기 접착부(312a)는 롤러, 프레스, 프린팅 등의 다양한 방법을 통하여 형성한다. 본 실시예에서, 상기 접착부(312a)는 상기 제1 베이스 필름(201)의 표면에 평행하다.
- <81> 도 11은 도 10에 도시된 광경화성 코팅(312')의 점도를 증가시키는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <82> 도 11을 참조하면, 이후에 상기 그루브들(312b) 및 상기 접착부(312a)가 형성된 광경화성 코팅(도 10의 312')의 점도를 증가시킨다. 예를 들어, 건조, 가열, 노광 등의 방법을 이용하여 상기 광경화성 코팅(312')의 점도를 증가시킨다. 본 실시예에서, 상기 광경화성 코팅(312')의 점도는 자외선을 이용하여 증가시킨다. 이때, 상기 광경화성 코팅(312')을 패터닝하는 단계와 상기 광경화성 코팅(312')의 점도를 증가시키는 단계를 동시에 수행할 수도 있다. 다른 실시예에서, 상기 광경화성 코팅(312')의 점도를 증가시키는 단계를 생략할 수도 있다.
- <83> 도 12는 도 11에 도시된 광경화성 코팅(312'')을 이용하여 상기 광학부재를 형성하는 단계를 나타내는 단면도이다.
- <84> 도 12를 참조하면, 계속해서 상기 제2 베이스 필름(202)을 상기 광경화성 코팅(도 11의 312'')의 상기 접착부(312a) 상에 부착한다. 본 실시예에서, 상기 광경화성 코팅(312'')은 유동성을 유지하고 있어서, 상기 광경화성 코팅(312'')의 상기 제2 베이스 필름(202)에 대한 표면장력에 의해 상기 제2 베이스 필름(202)이 상기 광경화성 코팅(312'')의 상기 접착부(312a)에 부착된다.
- <85> 이어서, 상기 제1 베이스 필름(201) 및 상기 제2 베이스 필름(202) 사이에 개재된 상기 광경화성 코팅(312'')을 경화시켜서 상기 제1 베이스 필름(201) 및 상기 제2 베이스 필름(202)에 일체로 형성되는 상기 광가이드층(310)을 형성한다.
- <86> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 광가이드층(310)이 상기 제1 베이스 필름(201) 및 상기 제2 베이스 필름(202)에 일체로 형성되어 상기 광학필름의 물리적 안정성이 향상된다.
- <87> 더욱이, 상기 광학필름의 제조공정이 단순해져서 제조비용이 감소한다.
- <88> 도 13은 본 발명의 실시예 3에 의한 광학부재를 제조하는 방법의 일부를 나타내는 단면도이다. 본 실시예에서,

접촉부를 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7에 도시된 광학부재와 동일하므로 중복되는 설명은 생략된다.

- <89> 도 13을 참조하면, 제1 베이스 필름(201) 상에 점착코팅(도 4의 212')을 형성하고, 상기 점착코팅(212')을 패터닝하여 그루브들(222b) 및 접촉부(222a)를 형성한다.
- <90> 본 실시예에서, 상기 접촉부(222a)는 거칠기(Roughness)가 높은 표면을 갖는다. 예를 들어, 상기 접촉부(222a)가 불규칙한 요철, 엠보싱 패턴, 돌기 패턴, 리세스 패턴 등의 다양한 형상을 가질 수 있다.
- <91> 이어서, 제2 베이스 필름(도 7의 202)을 상기 점착층(210)의 상기 접촉부(222a) 상에 점착한다.
- <92> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 접촉부(222a)의 거칠기가 높아서 상기 제2 베이스 필름(202)과의 밀착도가 증가한다.
- <93> 도 14는 본 발명의 실시예 4에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다. 본 실시예에서, 접촉부와 제2 베이스 필름 사이의 활성결합을 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <94> 도 14를 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(230) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <95> 상기 점착층(230)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(232b) 및 인접하는 그루브들(232b) 사이의 접촉부(232a)를 포함한다. 상기 점착층(230)은 점착물질을 포함한다.
- <96> 상기 제2 베이스 필름(202)은 상기 점착층(230)의 상기 접촉부(232a)에 점착되어 상기 그루브들(232b)과 상기 제2 베이스 필름(202)의 하면 사이에 복수개의 공기터널들(220)이 형성된다.
- <97> 상기 점착층(230)의 상기 접촉부(232a)는 상기 제2 베이스 필름(202)과 활성결합을 한다. 본 실시예에서, 상기 활성결합이란 상기 접촉부(232a)의 중앙부(PA)에는 압축응력이 인가되고 상기 접촉부(232a)의 주변부(TA)에는 인장응력이 인가된 상태에서 상기 점착층(230)이 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 것을 의미한다.
- <98> 상기 압축응력과 상기 인장응력의 균형에 의해 외부의 충격이 가해지더라도 상기 활성결합된 부분에서 상기 충격을 흡수한다. 따라서, 상기 접촉부(232a)는 상기 제2 베이스 필름(202)과 안정적인 결합을 유지한다.
- <99> 도 15는 도 14에 도시된 광학부재를 제조하는 방법을 나타내는 단면도이다.
- <100> 도 15를 참조하면, 제1 베이스 필름(201) 상에 점착코팅(도 4의 212')을 형성하고, 상기 점착코팅(212')을 패터닝하여 그루브들(232b) 및 접촉부(232a)를 형성한다.
- <101> 본 실시예에서, 상기 접촉부(232a)는 중앙부(PA)가 주변부(TA)에 비해 볼록한 형상을 갖는다. 예를 들어, 상기 접촉부(232a)가 상기 그루브들(232b)에 평행한 방향으로 연장된 하나의 볼록부 또는 상기 그루브들(232b)에 평행한 방향으로 단속적으로 배열된 복수개의 볼록부들을 포함할 수 있다.
- <102> 이어서, 제2 베이스 필름(도 7의 202)을 상기 점착층(230)의 상기 접촉부(232a) 상에 점착한다.
- <103> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 접촉부(232a)와 상기 제2 베이스 필름(202) 사이의 상기 활성결합에 의해 외부충격에 대한 완충력이 증가한다.
- <104> 도 16은 본 발명의 실시예 5에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다. 본 실시예에서, 확산부를 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <105> 도 16을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(240) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <106> 상기 점착층(240)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(242) 및 인접하는 프리즘 패턴들(242)의 사이에 배치되는 확산부(245)를 포함한다. 상기 프리즘 패턴들(242)의 상부는 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 접촉부(242a)를 형성한다.
- <107> 상기 접촉부(242a)의 양측에는 경사면(242b)이 형성되어 하부로부터 입사된 광을 정면방향으로 가이드한다.
- <108> 본 실시예에서, 상기 확산부(245)는 복수개의 반구형 돌기들(246)을 포함한다. 다른 실시예에서, 상기 확산부(245)가 피라미드형 돌기들, 프리즘형 돌기들, 반구형 리세스들, 피라미드형 리세스들, 프리즘형 리세스들 등의

다양한 형상을 가질 수도 있다.

- <109> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 광학부재가 상기 프리즘 패턴들(242) 및 상기 확산부(245)를 포함하여 상기 광학부재를 통과하는 광의 정면회도 및 휘도균일성이 동시에 향상된다.
- <110> 도 17은 본 발명의 실시예 6에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다. 본 실시예에서, 확산부를 제외한 나머지 구성요소는 도 16에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <111> 도 17을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(240a) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <112> 상기 점착층(240a)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(242) 및 인접하는 프리즘 패턴들(242)의 사이에 배치되는 확산부(245a)를 포함한다. 상기 프리즘 패턴들(242)의 상부는 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 접착부(242a)를 형성한다.
- <113> 본 실시예에서, 상기 확산부(245a)는 복수개의 반구형 리세스들(Recess)(246a)을 포함한다.
- <114> 도 18은 본 발명의 실시예 7에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 확산부를 제외한 나머지 구성요소는 도 16에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <115> 도 18을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(240b) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <116> 상기 점착층(240b)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(242) 및 인접하는 프리즘 패턴들(242)의 사이에 배치되는 확산부(245b)를 포함한다. 상기 프리즘 패턴들(242)의 상부는 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 접착부(242a)를 형성한다.
- <117> 본 실시예에서, 상기 확산부(245b)는 복수개의 피라미드형 돌기들(246b)을 포함한다.
- <118> 도 19는 본 발명의 실시예 8에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 확산부를 제외한 나머지 구성요소는 도 16에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <119> 도 19를 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(240c) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <120> 상기 점착층(240c)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(242) 및 인접하는 프리즘 패턴들(242)의 사이에 배치되는 확산부(245c)를 포함한다. 상기 프리즘 패턴들(242)의 상부는 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 접착부(242a)를 형성한다.
- <121> 본 실시예에서, 상기 확산부(245c)는 복수개의 피라미드형 리세스들(246c)을 포함한다.
- <122> 도 20은 본 발명의 실시예 9에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 확산부를 제외한 나머지 구성요소는 도 16에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <123> 도 20을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(240d) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <124> 상기 점착층(240d)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(242) 및 인접하는 프리즘 패턴들(242)의 사이에 배치되는 확산부(245d)를 포함한다. 상기 프리즘 패턴들(242)의 상부는 상기 제2 베이스 필름(202)에 점착되는 접착부(242a)를 형성한다.
- <125> 본 실시예에서, 상기 확산부(245d)는 복수개의 보조 프리즘 패턴들(246d)을 포함한다.
- <126> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 보조 프리즘 패턴들(246d)에 의해 상기 광학부재를 통과하는 광의 정면회도, 휘도균일성 및 시야각이 향상된다.
- <127> 도 21은 본 발명의 실시예 10에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 보조 프리즘 패턴의 개수를 제외한 나머지 구성요소는 도 20에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <128> 도 21을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(240e) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <129> 상기 점착층(240e)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(242) 및 인접하는 프리즘 패턴들

(242)의 사이에 배치되는 확산부(245e)를 포함한다. 상기 프리즘 패턴들(242)의 상부는 상기 제2 베이스 필름(202)에 접촉되는 접촉부(242a)를 형성한다.

- <130> 본 실시예에서, 상기 확산부(245e)는 보조 프리즘 패턴(246e)을 포함하며, 인접하는 프리즘 패턴들(242)의 사이에는 하나씩의 보조 프리즘 패턴(246e)이 배치된다.
- <131> 도 22는 본 발명의 실시예 11에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 공기캡슐을 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <132> 도 22를 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 접촉층(250) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <133> 상기 접촉층(250)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(252b) 및 인접하는 그루브들(252b) 사이의 배치되는 접촉부(252a)를 포함한다. 상기 접촉층(250)은 접촉물질을 포함한다.
- <134> 본 실시예에서, 상기 접촉부(252a)는 복수개의 리세스들을 포함한다.
- <135> 상기 제2 베이스 필름(202)은 상기 접촉층(250)의 상기 접촉부(252a)에 접촉되어 복수개의 공기터널들(220) 및 복수개의 공기캡슐들(255)을 형성한다. 상기 공기터널들(220)은 상기 그루브들(252b)과 상기 제2 베이스 필름(202)의 하면 사이에 형성되며, 상기 공기캡슐들(255)은 상기 접촉부(252a)의 상기 리세스들과 상기 제2 베이스 필름(202)의 상기 하면 사이에 형성된다.
- <136> 본 실시예에서, 상기 공기캡슐들(255)은 반구형상을 갖는다. 다른 실시예에서, 상기 공기캡슐들(255)이 피라미드 형상, 프리즘 형상 등의 다양한 형상을 가질 수도 있다.
- <137> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 광학부재가 상기 공기캡슐들(255)을 포함하여 상기 광학부재를 통과하는 광이 확산되는 면적이 증가하여 확산효과가 향상된다. 따라서, 정면휘도 및 휘도균일성이 동시에 향상된다. 또한, 시야각이 상승하여 화질이 향상된다.
- <138> 도 23은 본 발명의 실시예 12에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 공기캡슐을 제외한 나머지 구성요소는 도 22에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <139> 도 22를 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 접촉층(256) 및 제2 베이스 필름(202)을 포함한다.
- <140> 상기 접촉층(256)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 배열된 복수개의 그루브들(257b) 및 인접하는 그루브들(257b) 사이의 배치되는 접촉부(257a)를 포함한다. 상기 접촉층(256)은 접촉물질을 포함한다.
- <141> 본 실시예에서, 상기 접촉부(257a)는 복수개의 돌기들(258)을 포함한다.
- <142> 상기 제2 베이스 필름(202)은 상기 접촉층(256)의 상기 접촉부(257a)의 상기 돌기들(258)의 상부에 접촉되어 복수개의 공기터널들(220) 및 복수개의 에어네트들(Air Net)(220a)을 형성한다. 상기 공기터널들(220)은 상기 그루브들(257b)과 상기 제2 베이스 필름(202)의 하면 사이에 형성되며, 상기 에어네트들(220a)은 상기 접촉부(257a)의 상기 리세스들과 상기 제2 베이스 필름(202)의 상기 하면 사이에 형성된다.
- <143> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 광학부재가 상기 에어네트들(220a)을 포함하여 상기 광학부재를 통과하는 광이 확산되는 면적이 증가하여 확산효과가 향상된다. 따라서, 정면휘도 및 휘도균일성이 동시에 향상된다. 또한, 시야각이 상승하여 화질이 향상된다.
- <144> 도 24는 본 발명의 실시예 13에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다. 본 실시예에서, 확산층을 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7과 동일하므로 중복되는 설명은 생략된다.
- <145> 도 24를 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 접촉층(210), 제2 베이스 필름(202) 및 확산층(204)을 포함한다.
- <146> 상기 확산층(204)은 상기 제2 베이스 필름(202) 상에 부착되고, 복수개의 확산입자들(204a) 및 수지(204b)를 포함한다. 상기 수지(204b)는 상기 확산입자들(204a)을 상기 제2 베이스 필름(202)에 부착한다. 예를 들어, 상기 확산입자들(204a)은 상기 수지(204b)와 굴절율이 다른 투광성 입자들, 공기버블 등을 포함한다. 다른 실시예에서, 상기 확산입자들(202a)이 상기 제2 베이스 필름(202) 또는 상기 제1 베이스 필름(201)의 내부에 배치될 수도 있다.

- <147> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 광학부재가 상기 확산층(204)을 포함하여 액정표시장치의 휘도균일성이 향상된다. 또한, 추가적인 확산시트가 생략되어 조립공정이 단순해지고 제조비용이 감소한다.
- <148> 도 25는 본 발명의 실시예 14에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 상부 프리즘 패턴을 제외한 나머지 구성요소는 도 1 내지 도 7에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <149> 도 25를 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(210) 및 제2 베이스 필름(203)을 포함한다.
- <150> 상기 제2 베이스 필름(203)은 상부에 복수개의 프리즘 패턴들(203a)이 형성된 필름 형태를 가지며, 투명한 합성 수지를 포함한다. 예를 들어, 상기 합성수지는 폴리에틸렌테라프탈레이트, 메타크릴 수지, 아크릴 수지, 폴리 카보네이트 수지, 폴리에스테르 수지, 염화비닐 수지 등을 포함한다. 본 실시예에서, 상기 제2 베이스 필름(203)은 폴리에틸렌테라프탈레이트를 포함한다.
- <151> 본 실시예에서, 상기 제2 베이스 필름(203)의 상기 프리즘 패턴들(203a)은 상기 점착층(210)의 프리즘 패턴들(212)에 수직인 방향으로 연장된다. 다른 실시예에서, 상기 프리즘 패턴들(203a)이 말굽형상, 반구형상 등의 다양한 형상을 가질 수도 있다.
- <152> 도 26은 본 발명의 실시예 15에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 상부 확산 패턴을 제외한 나머지 구성요소는 도 25에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <153> 도 26을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(210) 및 제2 베이스 필름(204)을 포함한다.
- <154> 상기 제2 베이스 필름(204)은 상부에 복수개의 상부 확산 패턴들(204a)이 형성된 필름 형태를 갖는다. 본 실시예에서, 상기 상부 확산 패턴들(204a)은 말굽 형상의 단면을 갖는다.
- <155> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 점착층(210)의 공기터널들(220)에 의해 정면휘도가 향상되고, 상기 제2 베이스 필름(204)의 상기 상부 확산 패턴들(204a)에 의해 휘도균일성이 향상된다. 또한, 상기 공기터널들(220) 및 상기 상부 확산 패턴들(204a)에 의해 시야각이 향상된다.
- <156> 도 27은 본 발명의 실시예 16에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 점착층을 제외한 나머지 구성요소는 도 25에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <157> 도 27을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(1210) 및 제2 베이스 필름(203)을 포함한다.
- <158> 상기 점착층(1210)은 말굽 형상의 단면을 갖는 복수개의 그루브들(1212)을 포함하여, 상기 제2 베이스 필름(203)과의 결합에 의해 상기 말굽 형상의 단면을 갖는 복수개의 공기터널들(1220)을 형성한다.
- <159> 상기와 같은 본 실시예에 따르면, 상기 점착층(210)의 공기터널들(1220)에 의해 휘도균일성이 향상되고, 상기 제2 베이스 필름(203)의 상기 프리즘 패턴들(203a)에 의해 정면휘도가 향상된다. 또한, 상기 공기터널들(1220) 및 상기 프리즘 패턴들(203a)에 의해 시야각이 향상된다.
- <160> 도 28은 본 발명의 실시예 17에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다. 본 실시예에서, 점착층을 제외한 나머지 구성요소는 도 25에 도시된 실시예와 동일하므로 중복되는 설명은 생략한다.
- <161> 도 28을 참조하면, 상기 광학부재는 제1 베이스 필름(201), 점착층(260) 및 제2 베이스 필름(203)을 포함한다.
- <162> 상기 점착층(260)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 상기 제1 베이스 필름(201)에 평행한 방향으로 연장되고 상부가 평평한 사다리꼴 단면 형상을 갖는 복수개의 프리즘 패턴들(212) 및 인접하는 프리즘 패턴들(212)의 사이에 배치되는 보조 광학부(265)를 포함한다.
- <163> 본 실시예에서, 상기 보조 광학부(265)의 상부에는 복수개의 보조 프리즘 패턴들(265a)이 형성되어 상기 광학부재의 하면으로부터 입사되는 광의 정면휘도 및 시야각을 향상시킨다. 다른 실시예에서, 상기 보조 광학부(265)가 복수개의 돌기들, 복수개의 리세스들 등을 포함하여 상기 광학부재의 상기 하면으로부터 입사되는 광의 휘도균일성을 향상시킬 수도 있다. 예를 들어, 상기 돌기들 또는 상기 리세스들은 반구형상, 피라미드형상 등의 다양한 형상을 가질 수 있다.
- <164> 도 29는 본 발명의 실시예 18에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이고, 도 30은 상기 도 29에 도시된 광학부재를 나타내는 단면도이다.
- <165> 도 29 및 도 30을 참조하면, 상기 광학부재(20)는 제1 베이스 필름(201), 제1 점착층(260), 제2 베이스 필름(204), 제2 점착층(270) 및 제3 베이스 필름(205)을 포함한다.

- <166> 상기 제1 베이스 필름(201)은 필름 형태를 가지며, 투명한 합성수지를 포함한다. 본 실시예에서, 상기 제1 베이스 필름(201)의 하부에는 복수개의 제1 확산 돛트들(201a)이 형성된다. 예를 들어, 상기 제1 확산 돛트들(201a)은 서로 이격되어 배치된다. 상기 제1 확산 돛트들(201a)은 상기 광학부재의 하면으로부터 입사되는 광의 휘도균일성을 향상시키고, 외부의 물리적인 충격이나 스크래치로부터 상기 제1 베이스 필름(201)을 보호한다.
- <167> 상기 제1 점착층(260)은 상기 제1 베이스 필름(201) 상에 배치되고, 서로 평행한 방향으로 배열된 복수개의 제1 프리즘 패턴들(212) 및 인접하는 제1 프리즘 패턴들(212)의 사이에 배치되는 제1 보조 광학부(265)를 포함한다. 상기 제1 점착층(260)은 점착물질을 포함한다.
- <168> 본 실시예에서, 상기 제1 보조 광학부(265)의 상부에는 복수개의 제1 보조 프리즘 패턴들(265a)이 형성되어 상기 광학부재의 하면으로부터 입사되는 광의 정면휘도 및 시야각을 1차적으로 향상시킨다. 다른 실시예에서, 상기 제1 보조 광학부(265)가 복수개의 리세스들, 복수개의 돌기들, 복수개의 반원형 실린더들 등을 포함할 수도 있다.
- <169> 상기 제2 베이스 필름(204)은 상기 제1 점착층(260)의 상기 제1 프리즘 패턴들(212)의 접촉부(212a)에 접촉되어 상기 제1 프리즘 패턴들(212)의 제1 그루브들(212b), 상기 제1 보조 광학부(265)와 상기 제2 베이스 필름(204)의 하면 사이에 복수개의 제1 공기터널들(266)이 형성된다. 상기 제1 그루브들(212b)은 상기 제1 공기터널들(266)의 측면들을 정의하고, 상기 제2 베이스 필름(204)의 상기 하면은 상기 제1 공기터널들(266)의 상면을 정의하며, 상기 제1 보조 광학부(265)는 상기 제1 공기터널들(266)의 하면을 정의한다.
- <170> 상기 제2 점착층(270)은 상기 제2 베이스 필름(204) 상에 배치되고, 서로 평행한 방향으로 배열된 복수개의 제2 프리즘 패턴들(272) 및 인접하는 제2 프리즘 패턴들(272)의 사이에 배치되는 제2 보조 광학부(275)를 포함한다. 본 실시예에서, 상기 제1 프리즘 패턴들(212)의 연장방향은 상기 제2 프리즘 패턴들(272)의 연장방향에 수직인 방향이다. 다른 실시예에서, 상기 제1 프리즘 패턴들(212)과 상기 제2 프리즘 패턴들(272)은 서로 동일한 방향, 서로 반대되는 방향, 서로 예각을 이루는 방향 등의 다양한 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제2 점착층(270)은 점착물질을 포함한다.
- <171> 본 실시예에서, 상기 제2 보조 광학부(275)의 상부에는 복수개의 제2 보조 프리즘 패턴들(275a)이 형성되어 상기 제2 베이스 필름(204)의 하면으로부터 입사되는 광의 정면휘도 및 시야각을 2차적으로 향상시킨다. 다른 실시예에서, 상기 제2 보조 광학부(275)가 복수개의 리세스들, 복수개의 돌기들, 복수개의 반원형 실린더들 등을 포함할 수도 있다.
- <172> 상기 제3 베이스 필름(205)은 상기 제2 점착층(270)의 상기 제2 프리즘 패턴들(272)의 접촉부(272a)에 접촉되어 상기 제2 프리즘 패턴들(272)의 제2 그루브들(272b), 상기 제2 보조 광학부(275)와 상기 제3 베이스 필름(205)의 하면 사이에 복수개의 제2 공기터널들(276)이 형성된다. 상기 제2 그루브들(272b)은 상기 제2 공기터널들(276)의 측면들을 정의하고, 상기 제3 베이스 필름(205)의 상기 하면은 상기 제2 공기터널들(276)의 상면을 정의하며, 상기 제2 보조 광학부(275)는 상기 제2 공기터널들(276)의 하면을 정의한다.
- <173> 본 실시예에서, 상기 제3 베이스 필름(205)의 상부에는 복수개의 제2 확산 돛트들(205a)이 형성된다. 예를 들어, 상기 제2 확산 돛트들(205a)은 서로 인접하여 배치된다. 상기 제2 확산 돛트들(205a)은 상기 제3 베이스 필름(205)의 하면으로부터 입사되는 광의 휘도균일성을 향상시키고, 외부의 물리적인 충격이나 스크래치로부터 상기 제3 베이스 필름(205)을 보호한다.
- <174> 광학필름에 있어서 프리즘 패턴이 외부로 노출되는 경우, 운송 중에 상기 프리즘 패턴을 보호하기 위하여 고가의 보호 테이프(Protection Tape)가 요구된다. 특히, 양쪽에 보호 테이프를 부착하는 경우, 광학필름의 운송비용이 급격히 증가한다. 또한, 백라이트 어셈블리의 조립과정 중에 보호 테이프가 상기 광학필름으로부터 잘 떨어지지 않아서 상기 광학필름이 정전기, 외부충격 등에 의해서 손상 될 수 있다. 그러나, 본 실시예에서, 상기 제1 점착층(260) 및 상기 제2 점착층(270)은 상기 제1 베이스 필름(201) 및 상기 제3 베이스 필름(205)에 의해 보호되어 별도의 보호 테이프 없이도 용이하게 운송될 수 있다. 또한, 상기 제1 돛트 패턴들(201a) 및 상기 제2 돛트 패턴들(205a)에 의해 외부 스크래치에 대한 저항성도 증가한다.
- <175> 본 실시예에서, 상기 제1 돛트 패턴들(201a)의 밀도는 상기 제2 돛트 패턴들(205a)의 밀도보다 낮다. 다른 실시예에서, 상기 제1 돛트 패턴들(201a)의 밀도가 상기 제2 돛트 패턴들(205a)의 밀도와 동일하거나 높을 수도 있다.

- <176> 또한, 광학필름이 하나의 베이스 필름만을 포함하는 경우, 외력에 저항하기 위하여 베이스 필름의 두께가 증가한다. 따라서, 복수개의 광학필름을 포함하는 광학필름 어셈블리를 사용하는 경우, 각각의 광학필름의 두께가 증가하여 결과적으로 전체 광학필름 어셈블리의 두께가 증가한다. 그러나, 본 실시예에서와 같이 복수개의 베이스 필름들(201, 204, 205)을 적층하여 하나의 광학부재를 형성하는 경우, 각 베이스 필름(201, 204, 205)의 두께가 작아져도 상기 베이스 필름들(201, 204, 205)의 복합작용으로 외력에 대한 저항력이 증가한다. 따라서, 전체 광학광학부재의 두께를 감소시킬 수 있다.
- <177> 상기와 같은 본 발명에 따르면, 광학부재가 점착층을 포함하여 외부의 충격에 의한 불량을 손쉽게 리페어 할 수 있다. 또한, 점착패턴이 상부 기저층과 활성결합 상태를 유지하여 외부 충격에 대한 저항성이 향상된다.
- <178> 또한, 상기 광학부재가 상기 확산부 또는 상기 에어캡슐을 포함하여 액정표시장치의 휘도균일성이 향상된다.
- <179> 더욱이, 표시장치의 휘도, 시야각 등의 화질이 향상되고, 완제품의 두께가 감소하여 슬림(Slim)한 디자인의 표시장치를 제조할 수 있다.
- <180> 또한, 복합기능을 가진 광학부재의 제조공정이 단순해져서 불량률이 저하되고 제조비용이 감소된다.
- <181> 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 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.

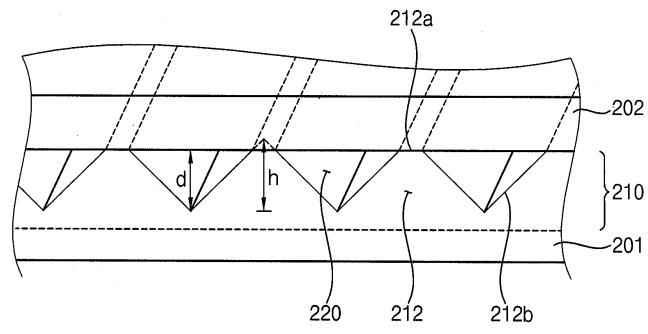
**도면의 간단한 설명**

- <182> 도 1은 본 발명의 실시예 1에 의한 액정표시장치를 나타내는 분해 사시도이다.
- <183> 도 2는 도 1에 도시된 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <184> 도 3은 도 2의 A부분을 확대한 사시도이다.
- <185> 도 4 내지 도 7은 도 3에 도시된 광학부재의 제조방법을 나타내는 단면도들이다.
- <186> 도 8은 본 발명의 실시예 2에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <187> 도 9 내지 도 12는 도 8에 도시된 광학필름을 제조하는 방법을 나타내는 단면도들이다.
- <188> 도 13은 본 발명의 실시예 3에 의한 광학부재를 제조하는 방법의 일부를 나타내는 단면도이다.
- <189> 도 14는 본 발명의 실시예 4에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다.
- <190> 도 15는 도 14에 도시된 광학부재를 제조하는 방법을 나타내는 단면도이다.
- <191> 도 16은 본 발명의 실시예 5에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다.
- <192> 도 17은 본 발명의 실시예 6에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다.
- <193> 도 18은 본 발명의 실시예 7에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <194> 도 19는 본 발명의 실시예 8에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <195> 도 20은 본 발명의 실시예 9에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <196> 도 21은 본 발명의 실시예 10에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <197> 도 22는 본 발명의 실시예 11에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <198> 도 23은 본 발명의 실시예 12에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <199> 도 24는 본 발명의 실시예 13에 의한 광학부재를 나타내는 단면도이다.
- <200> 도 25는 본 발명의 실시예 14에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <201> 도 26은 본 발명의 실시예 15에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.
- <202> 도 27은 본 발명의 실시예 16에 의한 광학부재를 나타내는 사시도이다.

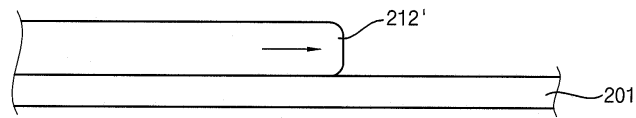




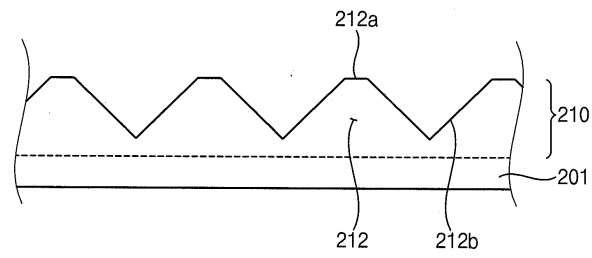
도면3



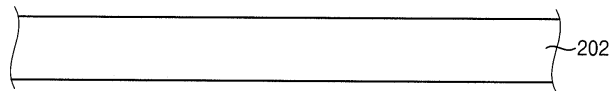
도면4



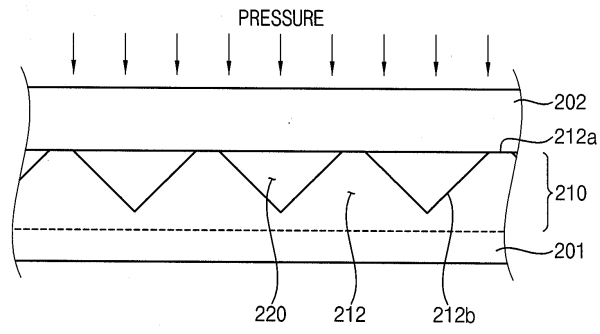
도면5



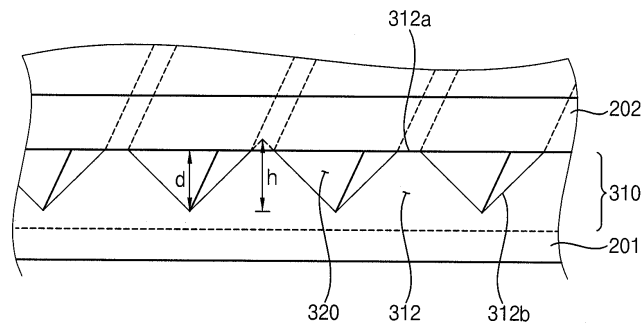
도면6



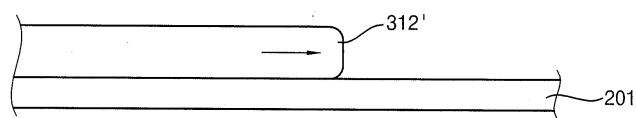
도면7



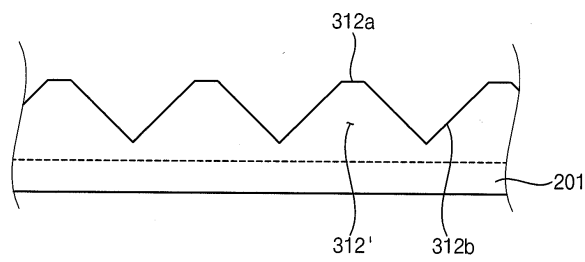
도면8



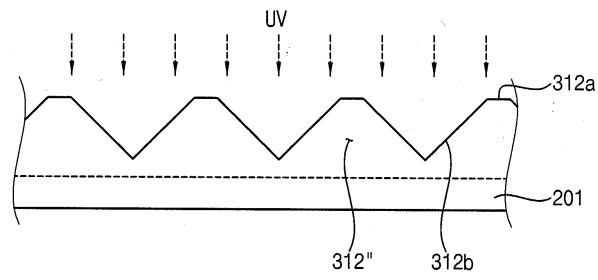
도면9



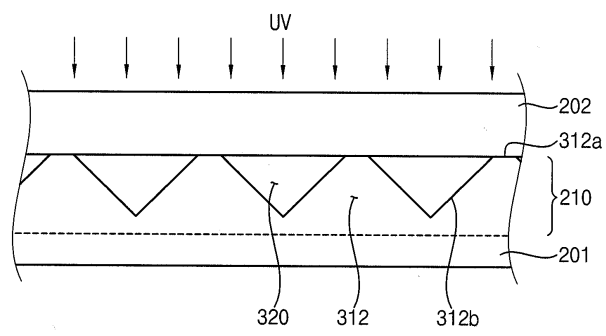
도면10



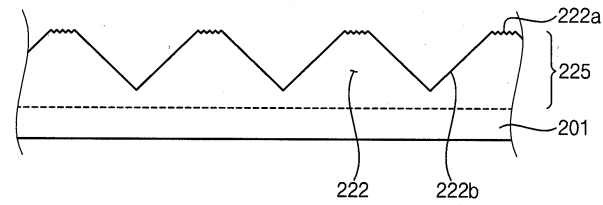
도면11



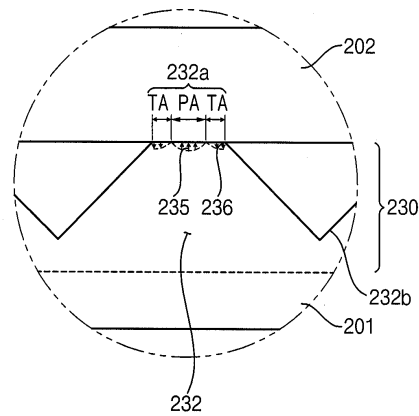
도면12



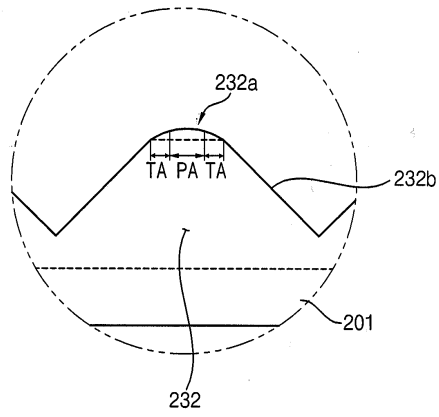
도면13



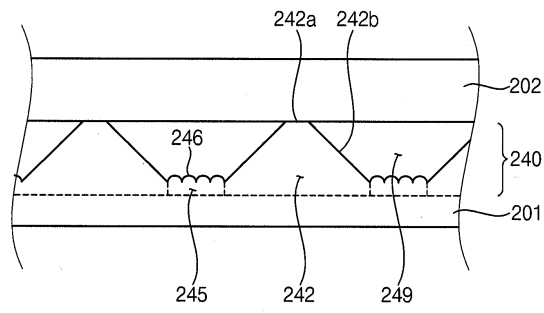
도면14



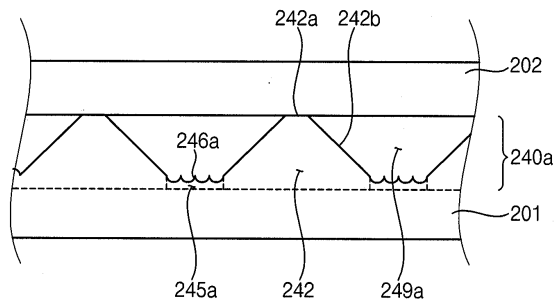
도면15



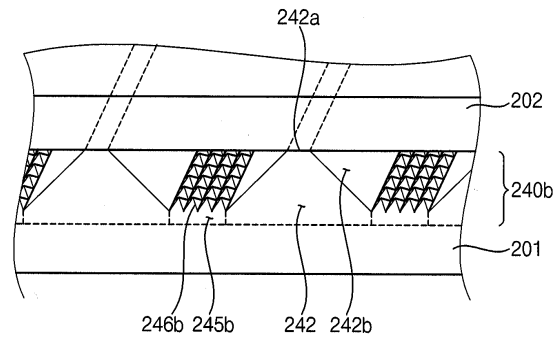
도면16



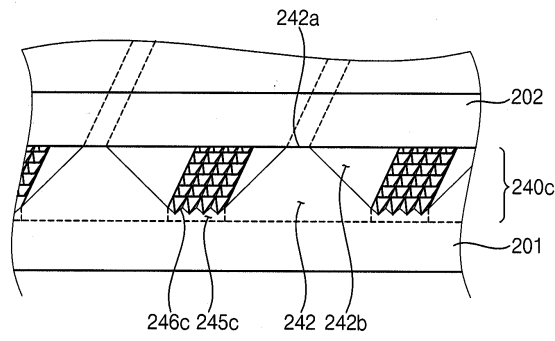
도면17



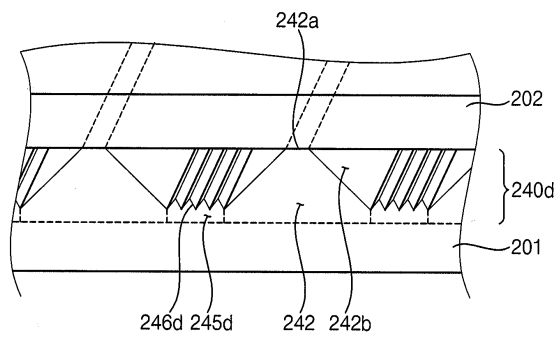
도면18



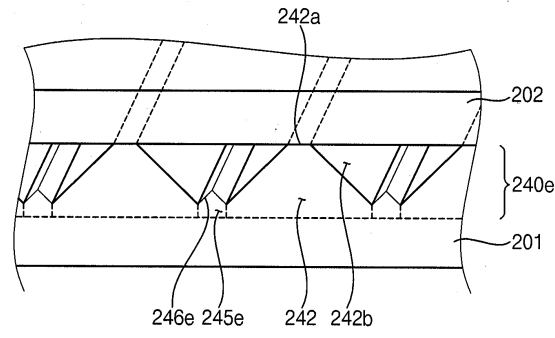
도면19



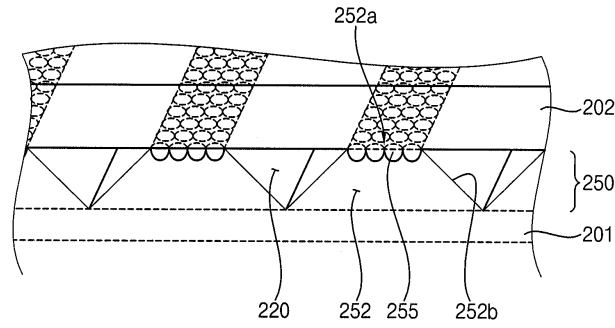
도면20



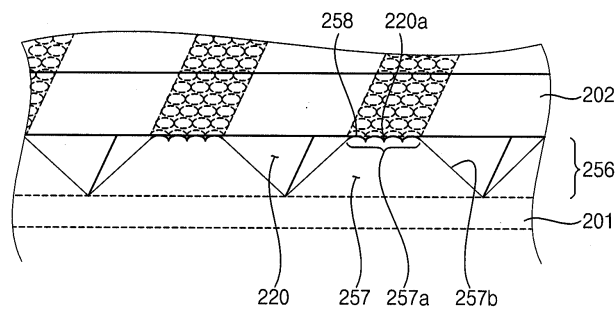
도면21



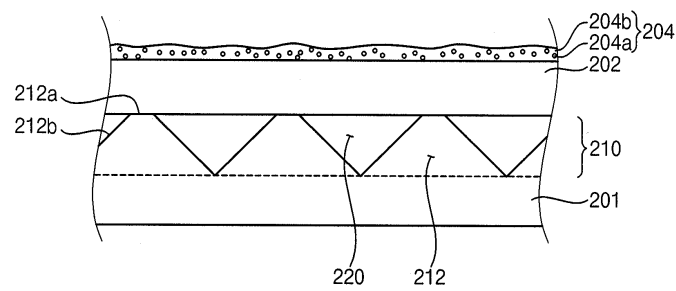
도면22



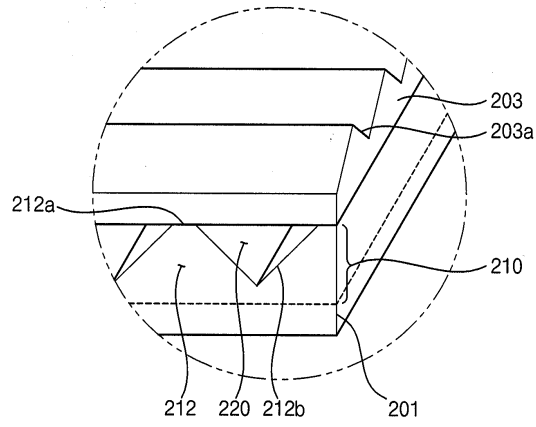
도면23



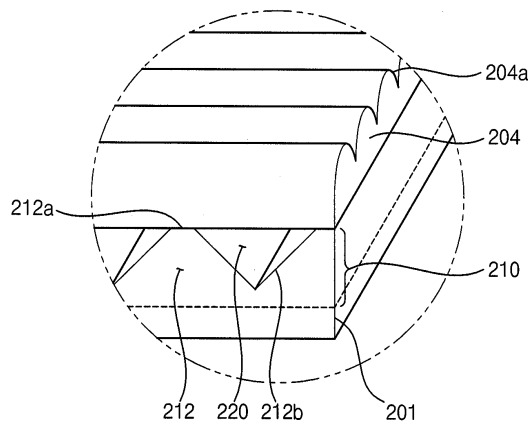
도면24



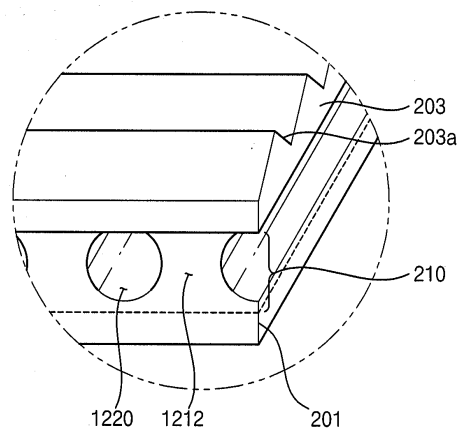
도면25



도면26

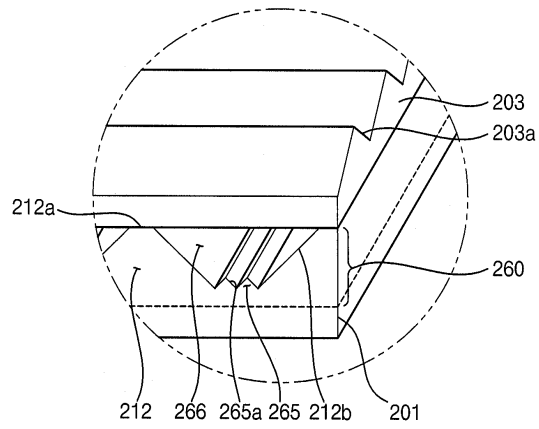


도면27

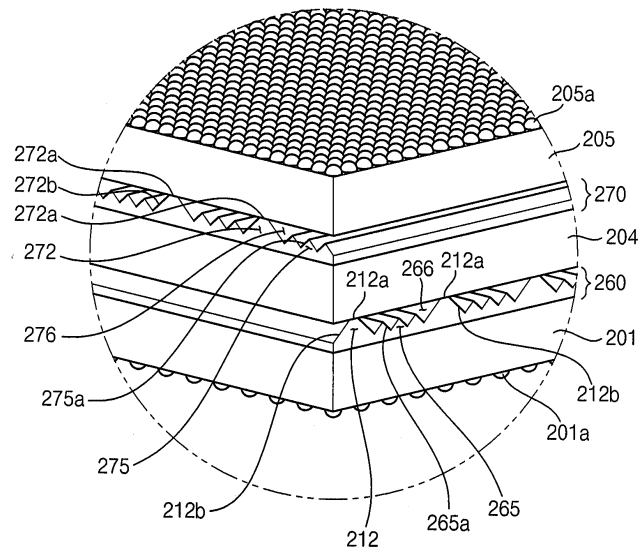




도면28



도면29



도면30

