



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년08월25일
 (11) 등록번호 10-0913455
 (24) 등록일자 2009년08월14일

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2008-7024603
 (22) 출원일자 2008년02월07일
 심사청구일자 2009년03월27일
 (85) 번역문제출일자 2008년10월08일
 (65) 공개번호 10-2009-0038840
 (43) 공개일자 2009년04월21일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2008/052058
 (87) 국제공개번호 WO 2008/096827
 국제공개일자 2008년08월14일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2007-00031365 2007년02월09일 일본(JP)
 JP-P-2007-00341463 2007년12월28일 일본(JP)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2003203503 A
 JP평성04027902 A
 JP2004101693 A
 JP2001023425 A

(73) 특허권자
소니 가부시끼가이샤
 일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1
 (72) 발명자
오타 에이지
 일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시
 끼가이샤 내
아비코 토루
 일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시
 끼가이샤 내
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
김학수, 문경진

전체 청구항 수 : 총 19 항

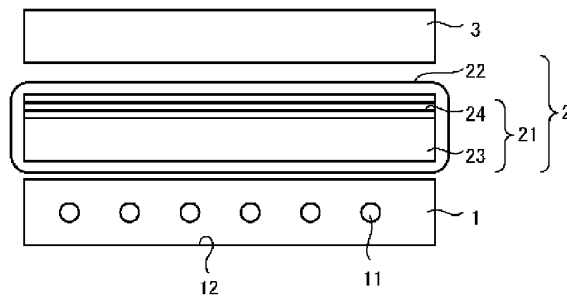
심사관 : 반성원

(54) 광학 소자 포장체, 백라이트 및 액정 표시 장치

(57) 요약

광학 소자 포장체는, 1 또는 2 이상의 광학 소자와, 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와, 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 지지체를 싸(包; covering)는 포장(包裝; covering) 부재를 구비하고, 1 또는 2 이상의 광학 소자와 지지체는, 적층체를 이루고 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

쿠도 야스유키

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

오다기리 히로카즈

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

사토 사토시

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

유 채청 앤드류

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

카키누마 마사야스

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

사사키 후미코

일본국 도쿄도 미나토쿠 코난 1-7-1 소니 가부시끼
가이샤 내

특허청구의 범위

청구항 1

1 또는 2 이상의 필름모양 또는 시트모양의 광학 소자와,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 상기 지지체를 싸는, 열수축성을 가지는 포장(包裝; covering) 부재를 구비하고,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자와 상기 지지체는, 적층체를 이루고,

상기 적층체는, 광원으로부터의 광이 입사하는 입사면과, 그 입사면으로부터 입사한 광을 출사하는 출사면과, 상기 입사면과 상기 출사면 사이에 위치하는 끝면(端面; end surface)을 가지고,

상기 포장 부재가, 상기 적층체와 밀착함과 동시에, 그 적층체의 출사면, 입사면 및, 모든 끝면을 싸고,

상기 포장 부재는 개구부를 가지고, 그 개구부는 적어도 상기 적층체의 모서리부(角部; corner portion) 또는 변부(邊部)에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자는, 상기 포장 부재와 상기 지지체 사이에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자는, 상기 광원측에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자는, 출사측에 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 포장 부재의 끝면(端邊; end side)은, 상기 끝면 위에서 그 끝면을 따르(倣; follow)도록 중합(重合; overlap)되어 접합되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 포장 부재의 끝면은, 상기 끝면 위에서 그 끝면을 따르도록 끝부(端部; end portion)끼리가 접합되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자의 크기는 상기 지지체보다도 작은 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 적층체의 끝부 또는 그 끝부의 근방에는, 홈 또는 구멍이 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 포장 부재의 재료는, 폴리오레핀계 수지, 폴리에스테르계 수지, 비닐 결합계 수지, 폴리카보네이트(PC)계 수지, 시클로올레핀계 수지, 염화 비닐계 수지의 단독 또는 혼합 수지에서 선택되는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 포장 부재는 위상차를 가지는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 지지체는, 투명판 또는 확산판인 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 포장 부재는, 광원으로부터 광이 입사하는 입사면과,

상기 입사면으로부터 입사한 광을 액정 패널을 향해서 출사하는 출사면을 가지고,

상기 입사면과 상기 출사면에서 다른(異) 광학 기능을 가지는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 포장 부재와, 상기 광학 소자 및 상기 지지체의 적어도 한쪽이 접합되어 있는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 광학 기능은 표시 에리어에 대응하도록 배치되는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 입사면 및 출사면의 양면의 적어도 한쪽에 상기 광학 기능을 구비하는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체.

청구항 16

광을 출사하는 광원과,

상기 광원으로부터 출사된 광을 투과하는 광학 소자 포장체

를 구비하고,

상기 광학 소자 포장체는,

1 또는 2 이상의 필름모양 또는 시트모양의 광학 소자와,

상기 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와,
 상기 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 상기 지지체를 싸는, 열수축성을 가지는 포장 부재를 구비하고,
 상기 1 또는 2 이상의 광학 소자와 상기 지지체는, 적층체를 이루고,
 상기 적층체는, 상기 광원으로부터의 광이 입사하는 입사면과, 그 입사면으로부터 입사한 광을 출사하는 출사면과, 상기 입사면과 상기 출사면 사이에 위치하는 끝면을 가지고,
 상기 포장 부재가, 상기 적층체와 밀착함과 동시에, 그 적층체의 출사면, 입사면 및 모든 끝면을 싸고,
 상기 포장 부재는 개구부를 가지고, 그 개구부는 적어도 상기 적층체의 모서리부 또는 변부에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 17

제16항에 있어서,
 상기 포장 부재의 외측에 인접되는, 필름모양 또는 시트모양의 광학 소자를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트.

청구항 18

광을 출사하는 광원과,
 상기 광원으로부터 출사된 광을 투과하는 광학 소자 포장체와,
 상기 광학 소자 포장체를 투과한 광에 의거해서, 화상을 표시하는 액정 패널을 구비하고,
 상기 광학 소자 포장체는,
 1 또는 2 이상의 필름모양 또는 시트모양의 광학 소자와,
 상기 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와,
 상기 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 상기 지지체를 싸는, 열수축성을 가지는 포장 부재를 구비하고,
 상기 1 또는 2 이상의 광학 소자와 상기 지지체는, 적층체를 이루고,
 상기 적층체는, 상기 광원으로부터의 광이 입사하는 입사면과, 그 입사면으로부터 입사한 광을 출사하는 출사면과, 상기 입사면과 상기 출사면 사이에 위치하는 끝면을 가지고,
 상기 포장 부재가, 상기 적층체와 밀착함과 동시에, 그 적층체의 출사면, 입사면 및 모든 끝면을 싸고,
 상기 포장 부재는 개구부를 가지고, 그 개구부는 적어도 상기 적층체의 모서리부 또는 변부에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,
 상기 광원은, 상기 광학 소자 포장체의 바로아래(直下)에 설치된 광원인 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

명세서

기술분야

<1> 본 발명은, 광학 소자 포장체와, 그것을 구비하는 백라이트 및 액정 표시 장치에 관한 것이다. 자세하게는, 액정 표시 장치의 표시 특성을 개선하는 광학 소자 포장체에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래, 액정 표시 장치에서는, 시야각이나 휘도 등의 개선을 목적으로 해서 다수의 광학 소자가 이용되고 있다. 이들 광학 소자로서는, 확산 필름이나 프리즘 시트 등의 필름모양이나 시트모양의 것이 이용되고 있다.

<3> 도 31은, 종래의 액정 표시 장치의 구성을 도시한다. 이 액정 표시 장치는, 도 31에 도시하는 바와 같이, 광을 출사(出射; emit)하는 조명 장치(101)와, 조명 장치(101)로부터 출사된 광을 확산하는 확산판(102)과, 확산판(102)에 의해 확산된 광을 집광이나 확산 등 하는 복수의 광학 소자(103)와, 액정 패널(104)을 구비한다.

<4> 그런데, 요즈음의 화상 표시 장치의 대형화에 수반해서, 광학 소자의 자체무게(自重)나 사이즈가 증대하는 경향에 있다. 이와 같이 광학 소자의 자체무게나 사이즈가 증대하면, 광학 소자의 강성(剛性)이 부족하기 때문에, 광학 소자의 변형, 예를 들면 주름, 휨(撓; bending), 뒤틀림(反; warping) 등이 발생해 버린다. 이와 같은 광학 소자의 변형은, 표시면의 광학 지향성에 영향을 주어, 휘도 불균일(斑; irregularity)이라는 중대한 문제를 초래해 버린다.

- <5> 그래서, 광학 소자의 두께를 늘림으로써, 광학 소자의 강성 부족을 개선하는 것이 제안되어 있다. 그렇지만, 액정 표시 장치가 두껍게 되어 버려, 박형 또한 경량이라고 하는 액정 표시 장치의 이점이 손상되어 버린다. 그래서, 광학 소자끼리를 투명 접착제에 의해 서로 붙이는(貼合; 서로 접착하는) 것에 의해, 시트모양 또는 필름모양의 광학 소자의 강성 부족을 개선하는 것이 제안되어 있다(예를 들면 특허 문헌 1 참조).
- <6> 또, 근년의 표시 장치의 적용 범위가 넓어지는 것에 의해서, 벽걸이나 천정 부근에의 설치를 위해서, 보다 박형·경량화된 제안이 되어 있다. 이 박형·경량화에 대해서는, 형광관 등의 광원 불균일을 균일화하는 확산 기능이 수반하지 않기 때문에, 확산판을 두껍게 하거나, 확산 시트를 복수매(複數枚)로 종래 이상의 시트수를 사용하거나, 나아가서는 광원 수를 증가시켜 광원 불균일을 저감시키는 수법 등이 검토되고 있다.
- <7> 특허 문헌 1: 일본 특개(特開)2005-301147호 공보

발명의 상세한 설명

- <8> 그렇지만, 특허 문헌 1의 기술에서는, 광학 소자끼리를 투명 접착제에 의해 서로 붙이기 위해서, 광학 소자의 두께가 늘어나고, 액정 표시 장치 자체가 두껍게 되어 버린다. 나아가서는, 액정 표시 장치에 필수인 광학 기능을 발현시키려면, 접착제를 사용하는 것에 의해서, 집광 기능층, 확산 기능층 등과 인접하는 광학 기능층과의 구조체 사이가 매설(埋設; fill)되어 버리고, 그 결과, 광학 기능이 손상되어, 표시 특성이 열화(劣化; deteriorate)해 버린다.
- <9> 또, 광원 불균일을 저감시키기 위해서 확산 기능 부재를 다수 이용하면, 부재 수의 증가에 수반해서 비용이 고가로 되어 버리거나, 다수의 확산 기능 부재의 증가에 수반해서 휘도의 저하를 초래해 버릴 우려도 있다. 광원 부재를 다수 이용하는 경우에는 광원 불균일에 대해서 효과는 있지만, 이것도 부재 수의 증가에 수반하는 비용의 증가나, 소비 전력이 증가해 버린다.
- <10> 따라서, 본 발명의 목적은, 액정 표시 장치의 두께 증가, 또는 액정 표시 장치의 표시 특성의 열화를 억제하면서, 광학 소자의 강성 부족을 개선할 수 있는 광학 소자 포장체와, 그것을 구비하는 백라이트 및 액정 표시 장치를 제공하는데 있다.
- <11> 또, 본 발명의 다른 목적은, 확산성의 광학 소자의 증가나, 광원의 증가에 따른 부품 증가에 의한 중량·비용의 증가를 억제하면서, 표시 장치의 박형·경량화를 할 수 있는 광학 소자 포장체와 그것을 구비하는 백라이트 및 액정 표시 장치를 제공하는데 있다.
- <12> 상술한 과제를 해결하기 위해서, 본 발명의 제1발명은,
- <13> 1 또는 2 이상의 광학 소자와,
- <14> 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와,
- <15> 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 지지체를 싸는(포장하는) 포장 부재
- <16> 를 구비하고,
- <17> 1 또는 2 이상의 광학 소자와 지지체는, 적층체를 이루고,
- <18> 포장 부재는 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체이다.
- <19> 본 발명의 제2 발명은,
- <20> 지지체와,
- <21> 지지체를 싸는 포장 부재
- <22> 를 구비하고,
- <23> 포장 부재는,
- <24> 지지체에 입사(入射)하는 광이 투과하는 제1 영역과,
- <25> 지지체로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역
- <26> 을 가지고,

- <27> 제1 영역 및 제2 영역의 적어도 한쪽에 광학 기능을 구비하고,
- <28> 포장 부재는 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 광학 소자 포장체이다.
- <29> 본 발명의 제3 발명은,
- <30> 광을 출사하는 광원과,
- <31> 광원으로부터 출사된 광의 특성을 개선하여, 액정 패널에 대해서 출사하는 광학 소자 포장체
- <32> 를 구비하고,
- <33> 광학 소자 포장체는,
- <34> 1 또는 2 이상의 광학 소자와,
- <35> 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와,
- <36> 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 지지체를 싸는 포장 부재
- <37> 를 구비하고,
- <38> 1 또는 2 이상의 광학 소자와 지지체는, 적층체를 이루고,
- <39> 포장 부재는 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트이다.
- <40> 본 발명의 제4 발명은,
- <41> 광을 출사하는 광원과,
- <42> 광원으로부터 출사된 광의 특성을 개선하여, 액정 패널에 대해서 출사하는 광학 소자 포장체
- <43> 를 구비하고,
- <44> 광학 소자 포장체는,
- <45> 지지체와,
- <46> 지지체를 싸는 포장 부재
- <47> 를 구비하고,
- <48> 포장 부재는,
- <49> 지지체에 입사하는 광이 투과하는 제1 영역과,
- <50> 지지체로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역
- <51> 을 가지고,
- <52> 제1 영역 및 제2 영역의 적어도 한쪽에 광학 기능을 구비하고,
- <53> 포장 부재는 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 백라이트이다.
- <54> 본 발명의 제5 발명은,
- <55> 광을 출사하는 광원과,
- <56> 광원으로부터 출사된 광의 특성을 개선하여, 액정 패널에 대해서 출사하는 광학 소자 포장체와,
- <57> 광학 소자 포장체에 의해 특성이 개선된 광에 의거해서, 화상을 표시하는 액정 패널
- <58> 을 구비하고,
- <59> 광학 소자 포장체는,
- <60> 1 또는 2 이상의 광학 소자와,
- <61> 1 또는 2 이상의 광학 소자를 지지하는 지지체와,
- <62> 1 또는 2 이상의 광학 소자 및 지지체를 싸는 포장 부재

- <63> 를 구비하고,
- <64> 1 또는 2 이상의 광학 소자와 지지체는, 적층체를 이루고,
- <65> 포장 부재는 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치이다.
- <66> 본 발명의 제6 발명은,
- <67> 광을 출사하는 광원과,
- <68> 광원으로부터 출사된 광의 특성을 개선하는 광학 소자 포장체와,
- <69> 광학 소자 포장체에 의해 특성이 개선된 광에 의거해서, 화상을 표시하는 액정 패널
- <70> 을 구비하고,
- <71> 광학 소자 포장체는,
- <72> 지지체와,
- <73> 지지체를 싸는 포장 부재
- <74> 를 구비하고,
- <75> 포장 부재는,
- <76> 지지체에 입사하는 광이 투과하는 제1 영역과,
- <77> 지지체로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역
- <78> 을 가지고,
- <79> 제1 영역 및 제2 영역의 적어도 한쪽에 광학 기능을 구비하고,
- <80> 포장 부재는 개구부를 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치이다.
- <81> 본 발명에서는, 1 또는 2 이상의 광학 소자와 지지체를 포장 부재에 의해 싸고(포장하고) 있으므로, 1 또는 2 이상의 광학 소자와 지지체를 일체화할 수가 있다. 혹은, 포장 부재의 한쪽 혹은 양면에 광학 기능을 마련(구비, 설치)한 광학 소자 포장 부재로 지지체를 포장·일체화할 수가 있다. 따라서, 지지체에 의해 광학 소자의 강성 부족을 보완할 수 있으며, 나아가서는, 광학 기능을 포장 부재의 표면에 마련하는 것에 의해서, 광학 소자를 간략화하는 것도 가능하다. 나아가서는, 포장체 자체에 텐션(tension)을 갖게 하는 것에 의해서, 포장 부재가 휘지 않게 설치하는 것이 가능해져, 포장 부재에 설치된 광학 소자의 휨을 방지하는 것이 가능해진다.
- <82> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 액정 표시 장치의 두께 증가, 또는 액정 표시 장치의 표시 특성의 열화를 억제하면서, 광학 소자의 변형 및 강성 부족을 개선할 수가 있다. 나아가서는, 광학 기능을 포장 부재로 보완하는 것에 의해, 종래의 광학 필름보다 두께를 얇게 할 수 있어, 휨이 없는 구성을 제공할 수 있다.

실시예

- <146> 이하, 본 발명의 실시형태에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, 이하의 실시형태의 모든 도면(全圖)에 서는, 동일 또는 대응하는 부분에는 동일한 부호를 붙인(付)다.
- <147> (1) 제1 실시형태
- <148> (1-1) 액정 표시 장치의 구성
- <149> 도 32는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시한다. 이 액정 표시 장치는, 도 32에 도시하는 바와 같이, 광을 출사하는 조명 장치(1)와, 조명 장치(1)로부터 출사된 광의 특성을 개선하는 광학 소자 포장체(2)와, 광학 소자 포장체(2)에 의해 특성이 개선된 광에 의거해서, 화상을 표시하는 액정 패널(3)을 구비한다. 조명 장치(1)와 광학 소자 포장체(2)에 의해 백라이트가 구성된다. 이하에서는, 광학 소자 포장체(2) 등의 광학 부재의 면 중, 조명 장치(1)로부터의 광이 입사하는 면을 입사면, 이 입사면으로부터 입사한 광을 출사하는 면을 출사면, 및 입사면과 출사면 사이에 위치하는 면을 끝면(端面; end surface)이라고 칭한다. 또, 입사면과 출사면을 총칭해서 주면이라고 적당히(適宜) 칭한다.
- <150> 조명 장치(1)는, 예를 들면 직하식(直下式; direct-lighting type) 조명 장치이며, 광을 출사하는 광원(11)과,

광원(11)으로부터 출사된 광을 반사해서 액정 패널(3)의 방향으로 향하게 하는 반사판(12)을 구비한다. 광원(11)으로서, 예를 들면 냉음극 형광관(CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp), 열 음극 형광관(HCFL: Hot Cathode Fluorescent Lamp), 유기 일렉트로루미네센스(OEL: Organic ElectroLuminescence) 또는 발광 다이오드(LED: Light Emitting Diode), 무기 일렉트로루미네센스(IEL: Inorganic ElectroLuminescence) 등을 이용할 수가 있다. 반사판(12)은, 예를 들면 1 또는 복수의 광원(11) 아래쪽 및 측방(側方)을 덮도록 설치되고, 1 또는 복수의 광원(11)으로부터 아래쪽 및 측방 등에 출사된 광을 반사해서, 액정 패널(3)의 방향으로 향하게 하기 위한 것이다.

- <151> 광학 소자 포장체(2)는, 예를 들면, 조명 장치(1)로부터 출사된 광을 확산이나 집광 등의 처리를 실시(施)해서 광의 특성을 바꾸는 1 또는 복수의 광학 소자(24)와, 1 또는 복수의 광학 소자를 지지하는 지지체(23)와, 1 또는 복수의 광학 소자(24)와 지지체(23)를 싸서(포장해서) 일체화하는 포장 부재(22)를 구비한다. 이하에서는, 지지체(23)와 1 또는 복수의 광학 소자가 중합(重合; stack, overlap)된 것을 광학 소자 적층체(21)라고 칭한다. 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)에 입사하는 광이 투과하는 제1 영역 R₁과, 광학 소자 적층체(21)로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역 R₂를 가진다.
- <152> 광학 소자(24)의 수나 종류는, 특별히 한정되는 것은 아니며, 소망(所望)으로 하는 액정 표시 장치의 특성에 따라 적당히 선택할 수가 있다. 광학 소자(24)로서는, 예를 들면 적어도 지지체로서 작용하는 광학 기능을 가지는 소자, 혹은 지지체와 1 또는 복수의 광학 기능을 가지는 소자로 이루어지는 것을 이용할 수가 있다. 광학 소자(24)로서는, 예를 들면 광 확산 소자, 광 집광 소자, 반사형 편광자(偏光子), 편광자 또는 광 분할 소자 등을 이용할 수가 있다. 광학 소자로서는, 예를 들면 필름모양, 시트모양 또는 판모양(板狀)의 것을 이용할 수가 있다. 광학 소자(24)의 두께는, 예를 들면 5~1000 μ m이다.
- <153> 지지체(23)는, 예를 들면 조명 장치(1)로부터 출사된 광을 투과하는 투명판, 또는 조명 장치(1)로부터 출사된 광을 확산이나 집광 등의 처리를 실시해서 광의 특성을 바꾸는 광학판이다. 광학판으로서, 예를 들면 확산판, 위상차판 또는 프리즘판 등을 이용할 수가 있다. 지지체(23)의 두께는, 바람직하게는 500~100000 μ m, 보다 바람직하게는 1000~50000 μ m이다. 지지체(23)의 두께, 단면 폭, 길이, 및 강성(탄성률)은, 포장 부재(22)의 장력(張力; tension)을 고려해서 적당히 선택하는 것이 바람직하다.
- <154> 장력의 유무의 확인과 장력의 측정에 대해서는 예를 들면 이하와 같은 수단으로 확인할 수 있다.
- <155> 세이코사제(社製)의 TMA(열·응력·일그러짐(歪; strain) 측정 장치 EXSTAR6000 TMA/SS)를 이용해서, 이하와 같이 해서 포괄 부재의 장력을 측정한다.
- <156> 우선, 포괄 부재에 장력이 가(加)해진 상태에서, 광학 소자 포괄체의 중앙부로부터 장방형(長方形)의 금형(金型; die)에 의해 5mm×50mm의 시험편(試驗片; test piece)을 잘라낸다. 이 때, 시험편의 긴변, 짧은변이 각각 지지체인 확산판의 긴변과 짧은변과 평행하게 되도록 해서 시험편을 잘라낸다. 다음에, 유리판 사이에 시험편을 끼워서 느슨함(弛; slack)이 없는 상태로 한 후, 토프콘사제의 공구 현미경에 의해 길이를 측정한다. 잘라낸 시험편은 장력이 개방된 상태로 되어 있기 때문에, 50mm보다도 수축한 상태로 되어 있다. 이 수축 상태에서부터, 최초의 50mm 상태로 되돌리(戻)도록 치수(寸法) 환산해서, TMA용으로 시험편을 다시 컷(cut)해서 세트한다. 다음에, 초기의 온도 25℃ 시점에서의 장력을 측정한다. 장력의 측정기에 대해서는, 소정의 길이에의 끌어당김(引張) 응력이 가해져서, 응력 측정을 할 수 있는 것이면 사용가능하며, 장력의 유무를 확인할 수 있다.
- <157> 구체적으로는, 지지체(23)로서는, 백라이트가 직하형(直下型; direct-lighting type)의 것인 경우, 대각(對角) 2인치~100인치 정도, 두께 1mm~4mm의 사이즈를 가지는, 확산성 필러가 내첨(內添; including)된 수지판, 또는 확산성 기능을 가지는 형상이나, 필러를 포함하는 층을 유리 표면에 설치한 확산성 광학판을 사용할 수 있다. 또, 백라이트가 사이드 라이트형의 것인 경우, 대각 1인치~수10인치, 두께 0.5~10mm 정도의 사이즈를 가지는 투명 수지판, 필러가 내첨된 수지판, 표면에 형상이 부여된 수지판, 필러가 내첨됨과 아울러 표면에 형상이 부여된 수지판을 사용할 수 있다.
- <158> 또, 액정 표시 장치를 40℃의 고온 환경 하(下)에 보존했을 때에, 액정 표시 장치 점등시의 장치내 온도가 약 60℃까지 상승하는(후술하는 실시예 1 참조) 것과, 실제의 액정 TV 등에서는, 70℃에서 편광판이 열화하는 것을 회피하기 위해서 온도 상승 억제 기능을 마련하고 있는 것을 고려하면, 지지체(23)로서는, 70℃까지 강성의 변동이 작고, 또한 어느 정도의 탄성을 가지고 있는 것이 바람직하다. 이와 같은 특성을 가지는 지지체(23)의 재료로서는, 예를 들면 폴리카보네이트(탄성률 2.1GPa), 폴리스틸렌(탄성률 2.8GPa), 시클로올레핀 수지로서 체오노아(ZEONOR) 수지(탄성률 2.1GPa), 아크릴계 수지(탄성률 3GPa) 등을 주성분으로 하는 것을 들 수 있으며, 이

들 재료 중에서 가장 탄성률이 낮은, 폴리카보네이트 수지의 탄성률 이상(2.1GPa 이상)의 탄성률을 가지는 재료를 주성분으로 하는 것이 바람직하다.

<159> 지지체(23)는, 예를 들면 고분자 재료로 이루어지고, 그의 투과율은 30% 이상인 것이 바람직하다. 또한, 광학 소자(24)와 지지체(23)와의 적층 순서는, 예를 들면 광학 소자(24) 및 지지체(23)가 가지는 기능에 따라 선택된다. 예를 들면, 지지체(23)가 확산판인 경우, 지지체(23)는, 조명 장치(1)로부터의 광이 입사하는 측에 설치되고, 지지체(23)가 반사형 편광판인 경우, 지지체(23)는, 액정 패널(3)에 광을 출사하는 측에 설치된다. 또, 지지체(23)로 되는 투명판이나 확산판보다도 광원 측에 광 분할이나 확산 기능을 가지는 광 기능층을 마련하는 형태 등의 조합이나, 투명판이나 확산판으로부터 출사후에 또 광 확산 기능층을 설치하거나, 광 집광 기능층을 조합해서 사용해도 좋다. 광학 소자(24) 및 지지체(23)의 입사면 및 출사면의 형상은, 액정 패널(3)의 형상에 따라 선택되고, 예를 들면 종횡비(縱橫比)(애스펙트비)가 다른 직사각형 모양(矩形狀)이다.

<160> 광학 소자(24) 및 지지체(23)의 주면에는, 요철(凹凸; uneven surface) 처리를 실시하는 것, 또는 미소 입자를 함유시키는 것이 바람직하다. 닦음(擦; rubbing off)이나 마찰(摩擦; friction)을 저감할 수 있기 때문이다. 또, 광학 소자(24) 및 지지체(23)에는, 필요에 따라서 광 안정제, 자외선 흡수제, 대전 방지제, 난연제 및 산화 방지제 등의 첨가제를 함유시키는 것에 의해, 자외선 흡수 기능, 적외선 흡수 기능 및 정전 억제 기능 등을 광학 소자(24) 및 지지체(23)에 부여하도록 해도 좋다. 또, 광학 소자(24) 및 지지체(23)에는, 안티리플렉션 처리(AR 처리)이나 안티글레어 처리(AG 처리) 등의 표면 처리를 실시하는 것에 의해, 반사광의 확산이나 반사광 그 자체 저감을 도모하도록 해도 좋다. 또, 광학 소자(24) 및 지지체(23)의 표면에, 자외선이나 적외선을 반사하기 위한 기능을 갖게 하도록 해도 좋다.

<161> 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)의 거의 전체를 덮고 있다. 포장 부재(22)는, 1 또는 복수의 개구를 가진다. 이와 같은 개구를 가지는 것에 의해, 광학 소자 적층체(21)를 포장 부재(22)에 의해 싸(포장할) 때 등에, 포장 부재(22) 내의 에어를 외부로 배출해서, 광학 소자 적층체(21)와 포장 부재(22)를 밀착시킴으로써, 화상 불량 발생을 억제할 수가 있다. 또, 이와 같은 개구를 가지는 것에 의해, 포장 부재(22)에 의해 싸인(포장된) 지지체(23)나 광학 소자(24)의 구성 재료가 휘발했을 때에, 이 휘발 성분을 광학 소자 포장체(2)의 외부로 배출해서, 포장 부재(22) 내에서의 휘발 성분의 결로(結露)나 응고 등을 억제함으로써, 화상 불량 발생을 억제할 수가 있다. 포장 부재(22)에 복수의 개구를 설치하는 경우에는, 광학 소자 적층체(21)의 끝면 중, 대향하는 끝면 또는 그 근방에 개구를 각각 설치하는 것이 바람직하다. 상기 휘발 성분을 광학 소자 포장체(2)의 외부로 효율 좋게 배출하여, 포장 부재(22) 내에서의 휘발 성분의 결로나 응고 등을 보다 억제함으로써, 화상 불량 발생을 보다 억제할 수 있기 때문이다.

<162> 개구는, 광학 소자 적층체(21)의 표시 에리어 밖(外)에 대응하는 위치에 설치하는 것이 바람직하고, 광학 소자 적층체(21)의 끝면 또는 그 근방에 대응하는 위치에 설치하는 것이 보다 바람직하다. 이와 같은 위치에 개구를 설치함으로써, 개구에 의한 화질 저하를 방지할 수가 있다. 광학 소자 적층체(21)이 모서리부(角部; corner portion)를 가지는 경우에는, 광학 소자 적층체(21)의 모서리부에 대응하는 부분에 개구를 설치하고, 이 개구에서 모서리부를 노출시키는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 광학 소자 적층체(21)가 전체로서 직사각형 모양을 가지는 경우, 포장 부재(22)는 광학 소자 적층체(21)의 네 모서리부에 대응하는 위치에 각각 개구를 설치하고, 이 개구에서 광학 소자 적층체(21)의 모서리부를 각각 노출시키는 것이 바람직하다. 개구의 사이즈나 형상은, 광학 소자 포장체(2)의 제작 공정에서의 에어의 배출 성능, 광학 소자 적층체(21)의 형상, 및 포장 부재(22)의 내구성 등을 고려해서 선택하는 것이 바람직하고, 예를 들면 원형 모양, 타원 형상, 반원 형상, 삼각 형상, 사각 형상, 마름모꼴(菱形) 형상, 슬릿모양 등을 들 수 있지만, 이들 형상에 한정되는 것은 아니다.

<163> 포장 부재(22)는, 예를 들면 투명성을 가지는 단층 또는 복수층의 필름모양, 시트모양 혹은 주머니모양(袋狀; bag shape)이다. 포장 부재(22)는, 예를 들면 1 또는 복수의 포장 부재를 구비하고, 이 포장 부재의 주연부(周緣部; peripheral portion)를 접합하는 것에 의해 구성되어 있다. 포장 부재를 접합하는 위치는, 광학 소자 적층체(21)의 표시 에리어 밖에 설치하는 것이 바람직하고, 광학 소자 적층체(21)의 끝면에 설치하는 것이 보다 바람직하다.

<164> 포장 부재(22)의 두께는, 예를 들면 5~5000 μ m로 선택된다. 또한, 포장 부재(22)의 두께가, 입사면 측과 출사면 측에서 다르도록 해도 좋고, 이 경우, 입사면 측의 두께가 출사면 측의 두께에 비해 두꺼운 것이 바람직하다. 입사면 측의 두께를 두껍게 함으로써, 광원(11)으로부터 발생하는 열에 의한 지지체(23)나 광학 소자(24)의 형상 변화를 억제할 수 있기 때문이다. 단, 목적에 따라서, 출사면 측의 두께를 입사면 측의 두께에 비해 두껍게 하도록 해도 좋다. 또, 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)의 주면을, 면적비율로 50% 이

상 덮고 있는 것이 바람직하고, 화면 표시역(表示域)을 덮고 있거나, 혹은 화면 표시역 주면의 한쪽 또는 양쪽을 개방하고 있는 것이 바람직하다. 또, 포장 부재(22)가, 골재로서의 구조체를 내포하도록 해도 좋다. 포장 부재(22)는, 예를 들면 1축 이방성 또는 2축 이방성을 가진다. 예를 들면, 포장 부재(22)가 직사각형 모양을 가지는 경우, 포장 부재(22)의 긴쪽(長手; longitudinal) 방향에 정(正) 또는 부(負)의 굴절률 특성으로 1축 이방성을 가지고, 혹은 포장 부재(22)의 긴쪽 방향에 정 또는 부의 굴절률로 2축 이방성을 가진다.

<165> 또, 포장 부재(22)가 이방성을 가지는 경우에는, 그의 광학 이방성은 작은 것이 바람직하고, 구체적으로는 그 리타데이션(retardation)이, 50nm 이하인 것이 바람직하다. 혹은, 광학 이방성의 광학축이 내포 부재의 긴축 혹은 짧은축(短軸)에 대해서 동조(同調)하고 있는 경우에는, 그 리타데이션은 50nm 이하에 한정되지 않고, 시야각에 따른 색 특성 등이 사용 용도에 따라서 만족되면 좋다. 나아가서는, 확산 기능을 포장 부재(22)의 출사측에 설치하거나, 제1 영역 R₁의 주면을 통과했을 때에, 확산성을 가지는 기능이 설치된 포장 부재(22)로 하는 것, 혹은, 광학 소자 포장체(2)의 출사측에 확산성을 가지는 등의 광학 기능을 마련하는 것에 의해서, 포장 부재(22)의 이방성을 한정하는 일없이 사용이 가능하다.

<166> 포장 부재(22)로서는, 1축 연신(延伸; drawn) 혹은 2축 축차(逐次; sequential) 혹은 동시 연신의 시트 또는 필름을 이용하는 것이 바람직하다. 이와 같은 시트 또는 필름을 이용한 경우, 열을 가하는 것에 의해 포장 부재(22)를 연신 방향으로 수축시킬 수 있으므로, 포장 부재(22)와 광학 소자 적층체(21)와의 밀착성을 높일 수가 있다. 또, 포장 부재(22)로서는, 신장성을 나타내는 필름이나 시트를 이용해서, 신축시켜 포괄하고 싶은 방향을 주로 신장시킨 후에, 내포물을 신장성을 나타내는 필름이나 시트 사이에 끼워넣고, 내포물 주위를 접착이나 용착(溶着; fusion)에 의해서 접합한 후에, 신장성 필름이나 시트의 텐션을 개방해서, 내포된 지지체, 혹은/및 광학 소자와의 밀착성을 높일 수가 있다.

<167> 포장 부재(22)의 재료로서는, 바람직하게는 열 수축성을 가지는 고분자 재료, 보다 바람직하게는 상온(常溫)으로부터 85℃까지의 열 부여에 의해 수축하는 고분자 재료를 이용할 수가 있다. 열 수축성을 가지는 고분자 재료로서는, 예를 들면 폴리에틸렌(PE) 및 폴리프로필렌(PP) 등의 폴리올레핀계(系) 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET) 및 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN) 등의 폴리에스테르계 수지, 폴리스틸렌(PS) 및 폴리비닐알콜(PVA) 등의 비닐 결합계, 폴리카보네이트(PC)계 수지, 시클로올레핀계 수지, 우레탄계 수지, 염화 비닐계 수지, 천연 고무계 수지와, 인공 고무계 수지 등을 단독 또는 혼합해서 이용할 수가 있다.

<168> 포장 부재(22)의 열 수축률은, 바람직하게는 0.2% 이상, 보다 바람직하게는 5% 이상, 보다 더 바람직하게는 10% 이상, 가장 바람직하게는 20% 이상이다. 이 수치 범위로 함으로써, 포장 부재(22)와 광학 소자 적층체(21)와의 밀착성을 높일 수 있기 때문이다. 포장 부재(22)의 열 변형 온도는, 80℃ 이상, 바람직하게는 90℃ 이상인 것이 바람직하다. 광원(11)으로부터 발생하는 열에 의해 광학 소자 포장체(2)의 광학 특성이 저하하는 것을 억제할 수 있기 때문이다. 포장 부재(22)의 재료의 건조 감량(減量)은, 2% 이하인 것이 바람직하다. 포장 부재(22)의 재료의 굴절률(포장 부재(22)의 굴절률)은, 광선 투과율을 얻기 위해서 계면 반사 로스를 줄일 목적의 경우에는 바람직하게는 1.6 이하, 보다 바람직하게는 1.55 이하이며, 집광 효과, 광 분할 효과 등의 광학 기능 요소를 부가시키는 경우에는, 1.45 이상이, 바람직하게는 1.5 이상이 바람직하다.

<169> 포장 부재(22)는, 표면의 내상성(耐傷性; scratch resistance), 혹은 액정 표시 장치의 표시 패널에의 밀착 방지, 혹은 내침된 광학 소자, 지지체에의 들러붙음(貼付; adhesion, sticking) 방지, 또는 직하형 광원과 광학 소자와의 틈새(隙間)를 규제하기 위한 핀(스터드)과의 수송 등의 진동시의 찰상(擦傷; scratching) 방지 등의 목적을 위해서, 1종 또는 2종 이상의 필러를 함유하고 있으면 바람직하다.

<170> 또, 확산성의 광학 기능으로서 포장 부재(22)에 기능 부여를 하는 것을 목적으로 해서, 필러를 포장 부재(22)의 전체, 혹은 한쪽 표면층, 혹은 양쪽 표면층, 혹은 표면층과 한쪽 면, 및/또는 양쪽 면의 어느쪽인가에 필러가 내침되어 있어도 좋고, 내침된 입자가 표층(表層) 근방에 존재하고 있어도 좋다.

<171> 이들, 포장 부재(22)에의 필러의 내침 이외에도, 포장 부재(22)에의 표층에 수지와 입자의 혼합물이 성형되거나, 혹은 포장 부재(22)의 표층에 수지와 입자와 용매에 의한 도료를 도포·용매 건조해서 필러를 함유시키는 방법, 필러가 함유된 에너지 경화 시스템(UV 경화, 가시광 경화, 전자선 경화 등)을 이용해서 성막·성형시키는 방법, 혹은 전술한 바와 같이 해서 제작된 필러 함유층에 전사(轉寫)시키는 방법 등을 들 수 있다.

<172> 필러로서는, 예를 들면 유기 필러 및 무기 필러의 적어도 1종을 이용할 수가 있다. 유기 필러의 재료로서는, 예를 들면 아크릴 수지, 스티렌 수지, 불소 및 공동(空洞; cavity)으로 이루어지는 균에서 선택되는 1종 또는 2종 이상을 이용할 수가 있다. 무기 필러로서는, 예를 들면 실리카, 알루미늄, 탈크, 산화 티탄 및 황산 바륨으

로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 또는 2종 이상을 이용할 수가 있다. 이들 유기, 무기 필러는 단독이라도 양쪽이라도 이용할 수가 있다. 필러의 형상은, 예를 들면 바늘모양(針狀), 구(球) 형상, 타원체모양, 판모양, 비늘조각모양(鱗片; scale-like shape) 등의 여러가지 형상을 이용할 수가 있다. 필러의 지름으로서는, 예를 들면 1종 또는 2종 이상의 지름이 선택된다.

- <173> 또, 전술한 포장 부재(22)에 필러를 함유시키는 것과 마찬가지로 목적으로, 포장 부재(22)에 형상 부여를 실시해도 좋다. 예를 들면, 열 가소성 수지의 포장 부재(22)의 한쪽 면, 및/또는 양면에 대해서 열 래미네이션(thermal lamination)이나, 엠보싱(embossing) 등의 조작에 의해 형상을 부여하게 하는 것도 가능하다. 형상의 부여를 실시한 후에 연신·열 고정해서 열 수축성(heat shrinkable) 필름을 얻거나 열 수축성 필름에 열 래미네이션 혹은 엠보싱 등의 조작에 의해 형상을 부여시킨 필름을 얻어도 좋다.
- <174> 상술한 바와 같은 열성형(thermoforming)·기계적 엠보싱 성형, 필름 내침형 성형, 에너지 경화성 수지 등의 방법에 의해서 형상을 부여할 수 있게 되고, 광 입사측 및 출사측의 주면의 한쪽, 및/또는 양쪽 면에 대해서 집광, 확산, 광 분할 등의 광 제어 수단을 설치하는 것이 가능하다.
- <175> 예를 들면, 포장 부재(22)의 광 출사측에 렌즈 형상을 부여하는 것에 의해 휘도 향상 효과가 얻어지고, 마찬가지로 확산 기능 형상을 설치하는 것에 의해서, 광원 불균일(消; reducing) 효과, 마이크로 렌즈 형상에 의해서 집광 기능의 효과를 얻을 수 있다. 또, 광원측의 포장 부재(22)에도 렌즈 형상이나 확산 기능을 부여하는 것에 의해, 광원 불균일의 저감 효과를 얻는 것도 가능해진다.
- <176> 포장 부재(22)에 광학 기능을 마련하는 경우에는, 광학 기능의 목적에 따라서 광 입사측의 주면과, 광 출사측의 주면의 적어도 한쪽에 마련하는 것이 가능하고, 각각의 광학 기능이 다르게 되어 있고, 다른 기능을 마련해도 좋다. 예를 들면, 투명, 광 집광, 광 확산, 광 분할 등을 조합해도, 단독으로 사용해도 좋다. 이들은, 내포되는 광학 기능과 똑같은(同) 기능을 사용해도 좋고, 사용 용도에 따라서 선택된다.
- <177> 또, 포장 부재(22)에는, 필요하게 따라서 광 안정제, 자외선 흡수제, 대전 방지제, 난연제 및 산화 방지제 등의 첨가제를 더 함유시켜, 자외선 흡수 기능, 적외선 흡수 기능 및 정전 억제 기능 등을 포장 부재(22)에 부여하도록 해도 좋다. 또, 포장 부재(22)에, 안티글레어 처리(AG 처리) 및 안티리플렉션 처리(AR 처리) 등의 표면 처리 등을 실시하는 것에 의해, 반사광의 확산이나 반사광 그 자체 저감 등을 도모하도록 해도 좋다. 또, UV-A광(315~400nm 정도) 등의 특정 파장 영역의 광을 투과하는 기능을 부여해도 좋다.
- <178> 포장 부재(22)의 표면에는, 광학 기능으로서의 요철 구조가 형성되어 있어도 좋고, 나아가서는 들러붙음 방지나, 내상성을 위해 구불구불함(waviness; 기복)을 포함시킨 구조로 해도 좋다. 집광 기능으로서 예를 들면 병렬한 렌즈를 능선(稜線) 방향으로 구불구불함을 가하는 것에 의해, 렌즈의 꼭대기부(頂部)의 접촉이 억제된다. 또, 한쪽 면 이외에, 이면에도 광학 기능, 혹은 들러붙음 방지, 내상성을 위한 구조를 설치해도 좋다.
- <179> 액정 패널(3)은, 광원(11)으로부터 공급된 광을 시간적 공간적으로 변조해서 정보를 표시하기 위한 것이다. 액정 패널(3)의 동작 모드로서는, 예를 들면 트위스트 네마틱(TN: Twisted Nematic) 모드, 수직 배향(VA: Vertically Aligned) 모드, 수평 배열(IPS: In-Plane Switching) 모드, 또는 구부러짐(曲) 배열(OCB: Optically Compensated Birefringence) 모드가 이용된다.
- <180> (1-2) 광학 소자 포장체의 구성
- <181> (1-2-1) 제1 구성예
- <182> 다음에, 도 33~도 36을 참조해서, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체(2)의 제1 구성예에 대해서 자세하게 설명한다.
- <183> 도 33, 도 34의 (a) 및 도 34의 (b)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시한다. 도 33, 도 34의 (a) 및 도 34의 (b)에 도시하는 바와 같이, 이 광학 소자 포장체(2)는, 예를 들면 지지체인 확산판(23a)과, 광학 소자인 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b) 및 반사형 편광자(24c)와, 이들을 싸서(포장해서) 일체화하는 포장 부재(22)를 구비한다. 여기에서는, 확산판(23a), 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b) 및 반사형 편광자(24c)가 광학 소자 적층체(21)를 구성한다. 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b) 및 반사형 편광자(24c)는, 확산판(23a)의 출사면 측에 배설(配設; 배치, 배열)되어 있다. 구체적으로는, 확산판(23a)의 출사면 측으로부터 포장 부재(22)의 입사면 측을 향해서, 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b), 반사형 편광자(24c)의 순서로 배설되어 있다.

- <184> 도 33에 도시하는 바와 같이, 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)의 입사면을 덮는 제1 포장 부재(22₁)와, 출사면을 덮는 제2 포장 부재(22₂)를 구비한다. 제1 포장 부재(22₁)와 제2 포장 부재(22₂)는, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 끝면에서 접합되어 있다. 제1 포장 부재(22₁) 및 제2 포장 부재(22₂)의 형상은, 포장되는 광학 소자 적층체(21)의 형상에 따라 적당히 선택된다.
- <185> 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)의 거의 전체를 덮고 있다. 포장 부재(22)는, 직사각형 모양의 광학 소자 적층체(21)의 모서리부에 대응하는 위치에 각각 개구를 가지고, 이들 개구로부터 광학 소자 적층체(21)의 모서리부가 각각 노출된다.
- <186> 확산판(23a)은, 1 또는 복수의 광원(11)의 위쪽에 설치되고, 1 또는 복수의 광원(11)으로부터의 출사광 및 반사광(12)에 의한 반사광을 확산시켜 휘도를 균일하게 하기 위한 것이다. 확산판(23a)으로서는, 예를 들면 광을 확산하기 위한 요철 구조체를 표면에 구비하는 것, 확산판(23a)의 주구성 재료와는 굴절률이 다른 미립자 등을 함유하는 것, 공동성(空洞性) 미립자를 함유하는 것, 또는 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자를 2종 이상 조합한 것을 이용할 수가 있다. 미립자로서는, 예를 들면 유기 필러 및 무기 필러의 적어도 1종을 이용할 수가 있다. 또, 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자는, 예를 들면 확산 필름(24a)의 출사면에 설치된다. 확산판(23a)의 광 투과율은, 예를 들면 30% 이상이다.
- <187> 확산 필름(24a)은, 확산판(23a) 위에 설치되고, 확산판에서 확산된 광을 확산 등 하기 위한 것이다. 확산 필름(24a)으로서는, 예를 들면 광을 확산하기 위한 요철 구조체를 표면에 구비하는 것, 확산 필름(24a)의 주구성 재료와는 굴절률이 다른 미립자 등을 함유하는 것, 공동성 미립자를 함유하는 것, 또는 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자를 2종 이상 조합한 것을 이용할 수가 있다. 미립자로서는, 예를 들면 유기 필러 및 무기 필러의 적어도 1종을 이용할 수가 있다. 또, 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자는, 예를 들면 확산 필름(24a)의 출사면에 설치된다.
- <188> 렌즈 필름(24b)은, 확산 필름(24a)의 위쪽에 설치되고, 조사광의 지향성 등을 향상시키기 위한 것이다. 렌즈 필름(24b)의 출사면에는, 예를 들면 미세한 프리즘 렌즈열이 설치되어 있고, 이 프리즘 렌즈의 열방향의 단면은, 예를 들면 대략 삼각 형상을 가지고, 그 꼭지점(頂点; top)에 둥그스름함을 부가하는 것이 바람직하다. 컷오프를 개선하여, 광 시야각을 개선할 수 있기 때문이다.
- <189> 확산 필름(24a) 및 렌즈 필름(24b)은, 예를 들면 고분자 재료로 이루어지고, 그의 굴절률은 예를 들면 1.45 이상이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 1.5 이상, 가장 바람직하게는 1.6 이상이다. 광학 소자(24) 또는 그것에 설치되는 광학 기능층을 구성하는 재료로서는, 예를 들면 광 혹은 전자선으로 경화하는 전리성(電離性) 감광형 수지, 또는 열에 의해 경화하는 열 경화형 수지가 바람직하고, 자외선에 의해 경화하는 자외선 경화 수지가 바람직하다. 또, 열 가소성 고분자 재료로 제작되는 타입이라도 좋다.
- <190> 반사형 편광자(24c)는, 렌즈 필름 위에 설치되고, 렌즈 시트에 의해 지향성이 높여진 광 중, 직교하는 편광 성분의 한쪽만을 통과시키고, 다른쪽을 반사하는 것이다.
- <191> 반사형 편광자(24c)는, 예를 들면 유기 다층막, 무기 다층막 또는 액정 다층막 등의 적층체이다. 또, 반사형 편광자(24c)에 이(異)굴절물체를 함유시키도록 해도 좋다. 또, 반사형 편광자(24c)에 확산 기능이나 렌즈 기능을 마련해도 좋다.
- <192> 여기서, 도 35~도 36을 참조해서, 포장 부재(22)의 접합부(22a)의 예에 대해서 설명한다.
- <193> 도 35는, 포장 부재의 접합부(22a)의 제1 예를 도시한다. 이 제1 예에서는, 도 35에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 끝면 위에서, 포장 부재 끝부(端部; end portion)의 내측면과 외측면을 중합하도록 해서 접합되어 있다. 즉, 포장 부재(22)의 끝부가, 광학 소자 적층체(21)의 끝면을 따르(倣; follow)도록 해서 접합되어 있다.
- <194> 도 36은, 포장 부재의 접합부의 제2 예를 도시한다. 이 제2 예에서는, 도 36에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 끝면에서, 포장 부재 끝부의 내측면끼리를 중합하도록 해서 접합되어 있다. 즉, 포장 부재(22)의 끝부가, 광학 소자 적층체(21)의 끝면으로부터 일어서(立上; rise)도록 해서 접합되어 있다.
- <195> (1-2-2) 제2 구성예
- <196> 도 37은, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시한다. 이 광학 소자 포장체의 제2 구성예는, 확산판(23a)의 입사면과 포장 부재(22)의 출사면 사이에 광 제어 필름(24d)이 배설되어 있는 점

에서, 제1 구성예와는 다르게 되어 있다. 광 제어 필름(24d)은, 그의 윗면(上面)에 바닥면(底面)과 평행한 평면을 따라 연재(延在)하는 복수의 기둥 모양의 프리즘이 연속적으로 나란히 배치된 얇은 광학 시트이다. 각 프리즘은, 광학 소자 적층체(21) 바로아래(直下)에 복수의 선모양(線狀) 광원이 병렬 배치되는 경우에는, 각 프리즘의 연재 방향이 그의 선모양 광원의 연재 방향(예를 들면 수평 방향)과 서로 평행하게 되도록 병렬 배치되어 있는 것이 바람직하지만, 각 선모양 광원의 연재 방향에 대해서 광학 특성상 허용할 수 있는 범위내에서 교차하도록 배치되어 있어도 좋다.

<197> 이것에 의해, 광 제어 필름(24d)은, 예를 들면 하나의 선모양 광원으로부터 사출된 광 중 바닥면 또는 각 프리즘의 윗면에 입계각 미만의 각도로 입사한 광을 굴절 투과하는 한편으로, 입계각 이상의 각도로 입사한 광을 전반사(全反射)하므로, 하나의 선모양 광원이 만드는 광원 상(像)을 각 프리즘의 윗면을 구성하는 면의 수(엄밀하게는, 경사각마다 분류되는 면의 수)에 따라 복수로 분할하는 기능을 가진다. 다시말해, 이 광 제어 필름(24d)은, 하나의 선모양 광원이 만드는 광원 상을 복수로 분할하고, 분할한 후의 각 광원 상에 의해 형성되는 광원 상끼리의 간격을 선모양 광원끼리의 간격보다도 좁게 하므로, 분할한 후의 광원 상의 휘도 레벨(최대값)과 분할한 후의 광원 상끼리의 사이의 휘도 레벨(최소값)과의 차를, 분할전의 광원 상의 휘도 레벨(최대값)과 분할전의 광원 상 사이의 휘도 레벨(최소값)과의 차보다도 작게 하여, 조명 휘도의 불균일(斑)을 저감할 수가 있다.

<198> 또한, 광원 상이라 함은, 광의 휘도 분포에서, 휘도의 피크를 나타내는 광속(光束)을 나타내는 것이며, 광원 상끼리의 간격이라 함은, 휘도 분포에서 서로 이웃(隣合; 인접)하는 피크(꼭지점)끼리의 면내(面內) 방향에서의 간격을 말하는 것으로 한다.

<199> 이 광 제어 필름(24d)은, 투광성을 가지는 수지 재료, 예를 들면 열 가소성 수지를 이용해서 일체적으로 형성되어 있어도 좋고, 또 투광성의 기재(基材; base material), 예를 들면 PET(폴리에틸렌 테레프탈레이트) 위에 에너지선(예를 들면 자외선) 경화 수지를 전사해서 형성되어 있어도 좋다.

<200> 여기서, 열 가소성 수지로서는, 광의 출사 방향을 제어한다고 하는 기능을 고려하면, 굴절률 1.4 이상의 것을 이용하는 것이 바람직하다. 이와 같은 수지로서는, 예를 들면 폴리카보네이트 수지, PMMA(폴리메틸메타크릴레이트 수지) 등의 아크릴 수지, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 등의 폴리에스테르 수지, MS(메틸메타크릴레이트와 스티렌의 공중합체) 등의 비정성(非晶性; amorphous) 공중합 폴리에스테르 수지, 폴리스틸렌 수지 및 폴리염화비닐 수지 등을 들 수 있다.

<201> 이 제2 구성예에서, 상기 이외의 것은, 제1 구성예와 마찬가지로이다.

<202> (1-2-3) 제3 구성예

<203> 도 38은, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제3 구성예를 도시한다. 이 광학 소자 포장체의 제3 구성예는, 광학 소자인 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b), 반사형 편광자(24c) 및 광 제어 필름(24d)이 지지체인 확산판(23a)보다 작은 사이즈를 가지고 있는 점에서, 제2 구성예와는 다르다. 이와 같이 함으로써, 포장 부재(22)의 장력을 주(主)로 해서 확산판(23a)에 대해서 가할 수 있으므로, 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b), 반사형 편광자(24c) 및 광 제어 필름(24d)에 대한 주름 등의 발생을 억제할 수가 있다.

<204> 이 제3 구성예에서, 상기 이외의 것은, 제1 구성예와 마찬가지로이다.

<205> (1-3) 광학 소자 포장체의 제조 방법

<206> 다음에, 상술한 구성을 가지는 광학 소자 포장체(2)의 제조 방법의 1예에 대해서 설명한다.

<207> 우선, 도 39의 (a)에 도시하는 바와 같이, 지지체인 확산판(23a) 위에, 광학 소자인 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b), 반사형 편광자(24c)를, 이 순서로 순차 적층하는 것에 의해, 광학 소자 적층체(21)를 얻는다. 다음에, 도 39의 (b)에 도시하는 바와 같이, 이 광학 소자 적층체(21)를 제1 포장 부재(22₁) 위에 재치(載置; 얹어놓음)한 후, 그 위에 제2 포장 부재(22₂)를 재치한다. 다음에, 도 39의 (c)에 도시하는 바와 같이, 제1 포장 부재(22₁) 및 제2 포장 부재(22₂)의 주연부(22a)를 접합한다. 접합 방법으로서, 예를 들면 접착이나 용착 등을 들 수 있다. 접착 방법으로서, 예를 들면 핫멜트형 접착 방법, 열 경화형 접착 방법, 감압(점착)형 접착 방법, 에너지선 경화형 접착 방법, 수화형(水和型; hydration type) 접착 방법 또는 흡습·재습형(再濕型; remoistening type) 접착 방법 등을 들 수 있다. 용착 방법으로서, 예를 들면 열 용착, 초음파 용착 또는 레이저 용착 등을 들 수 있다. 이것에 의해, 포장 부재(22)에 의해 광학 소자 적층체(21) 전체가 싸인다(포장된다). 다음에, 도 39의 (d)에 도시하는 바와 같이, 예를 들면 포장 부재(22) 중, 광학 소자 적층체(21)의 모서

리부(21b)에 대응하는 부분을 절제(切除) 등 해서 개구(22c)를 형성한다.

<208> 다음에, 도 40의 (a)에 도시하는 바와 같이, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)를 포장 부재(22)의 한쪽에 붙이어 대고(窩; 가까이 대고) 광학 소자 적층체(21)의 모서리부(21b)를 포장 부재(22)의 개구로부터 노출시킨다. 다음에, 도 40의 (b)에 도시하는 바와 같이, 포장 부재(22)를 열 처리하는 것에 의해, 포장 부재(22)를 쉬링크(shrink)시킨다. 다음에, 도 40의 (c)에 도시하는 바와 같이, 필요에 따라서, 포장 부재(22)에 싸인 광학 소자 적층체(22)의 1주면 또는 양(兩)주면을 가압 롤러(33)에 의해 가압함과 아울러, 가압 롤러(33)를 회전시키면서 광학 소자 적층체(21)의 1주면 위 또는 양주면 위를 이동시킨다. 이것에 의해, 포장 부재(21) 내의 여분(餘分)의 에어가 개구(22c)로부터 배출되고, 포장 부재(21)와 광학 소자 적층체(22)가 밀착된다. 또한, 광학 소자 적층체(21)의 양주면을 가압 롤러(33)에 의해 가압하는 경우에는, 포장 부재(22)에 싸인 광학 소자 적층체를 2개의 가압 롤러(33) 사이에 끼우면서, 광학 소자 적층체의 양주면을 가압하도록 해도 좋다.

<209> 이상에 의해, 목적으로 하는 광학 소자 포장체(2)가 얻어진다.

<210> (2) 제2 실시형태

<211> 도 41은, 본 발명의 제2 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시한다. 이 액정 표시 장치는, 포장 부재(22)가 지지체(23)만을 싸고 있는 점에서, 제1 실시형태와는 다르다.

<212> 도 41에 도시하는 바와 같이, 이 액정 표시 장치는, 광을 출사하는 조명 장치(1)와, 조명 장치(1)로부터 출사된 광의 특성을 개선하는 광학 소자 포장체(2)와, 광학 소자 포장체(2)에 의해 특성이 개선된 광에 의거해서, 화상을 표시하는 액정 패널(3)을 구비한다. 조명 장치(1)와 광학 소자 포장체(2)에 의해 백라이트가 구성된다. 또, 필요에 따라서, 광학 소자 포장체(2)와 액정 패널(3) 사이에, 반사형 편광자나 확산 필름 등의 광학 소자를 배설하도록 해도 좋다.

<213> 또, 광학 소자 포장체(2)는, 지지체(23)와, 이 지지체(23)를 싸는 포장 부재(22)를 구비한다. 포장 부재(22)는, 지지체(23)에 입사하는 광이 투과하는 제1 영역 R₁과, 지지체(23)로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역 R₂를 가지고, 제1 영역 R₁ 및 제2 영역 R₂의 적어도 한쪽에 광학 기능을 구비한다. 이 광학 기능은, 예를 들면 제1 영역 R₁ 및/또는 제2 영역 R₂의 내측면 또는 외측면의 적어도 한쪽에 구비된다. 광학 기능층으로서, 예를 들면 집광 소자, 광 확산 소자, 광 제어 소자, 편광성 소자, 반사 편광성 소자 등을 들 수 있다.

<214> 도 42, 도 43의 (a) 도 43의 (b)는, 본 발명의 제2 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 도 42, 도 43의 (a) 및 도 43의 (b)에 도시하는 바와 같이, 이 광학 소자 포장체(2)는, 지지체인 확산판(23a)과, 이 확산판(23a)을 싸는 포장 부재(22)를 구비한다. 포장 부재(22)는, 지지체(23)에 입사하는 광이 투과하는 제1 영역 R₁에 광 제어 수단을 구비하고, 지지체(23)로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역 R₂에 확산 기능을 구비한다. 광 제어 수단은, 광 제어 필름 등의 광 제어 소자의 기능을 가지고, 확산층은, 확산 필름 등의 광 확산 소자의 기능을 가진다.

<215> 이 제2 실시형태에서, 상기 이외의 것은, 제1 실시형태와 마찬가지로이다.

<216> (3) 제3 실시형태

<217> 도 44는, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시한다. 이 액정 표시 장치는, 조명 장치(1)가 광학 소자 포장체(2)를 지지하는 지지부(35)를 구비하고, 광학 소자 포장체(2)가 조명 장치(1)의 지지체(34a)와 결합(係合; engaging)하는 피지지부(36)를 구비하는 점에서, 제1 실시형태와는 다르다.

<218> 도 45의 (a) 및 도 45의 (b)는, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시한다. 이 백라이트는, 1 또는 복수의 광원(11)과, 백라이트 새시(34)와, 백라이트 새시(34)에 지지된 광학 소자 포장체(2)를 구비한다. 광학 소자 포장체(2)는, 1 또는 복수의 피지지부(36)를 구비한다. 피지지부(36)는, 광학 소자 포장체(2)의 주연부에 설치하는 것이 바람직하고, 포장 부재(22)의 개구(22c)로부터 노출된 부분에 설치하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 포장 부재(22)의 개구(22c)로부터 광학 소자 적층체(21)의 모서리부(21b)가 노출되어 있는 경우, 이 노출된 모서리부(21b)에 피지지부(36)를 설치하는 것이 바람직하다. 피지지부(36)는, 백라이트 새시(34)의 지지부(35)와 결합하고, 광학 소자 포장체(2)를 백라이트 새시(34) 위의 소정 위치에 고정하는 것이다. 피지지부(36)는, 예를 들면 광학 소자 포장체(2)의 두께 방향으로 관통하는 구멍부(孔部), 광학 소자 포장체(2)의 끝면에 설치된 홈부(溝部) 등이다. 상기 구멍부로서는, 원모양, 타원모양, 다각형 모양(多角形状), 편평모양 등의 단면 형상을 가지는 것을 들 수 있으며, 상기 홈부의 형상으로서는, V자 모양, U자 모양, L

자 모양, 원호모양 등의 단면 형상을 가지는 것을 들 수 있다. 또한, 이들 구멍부나 홈부의 형상은, 백라이트 새시(34)의 지지부(35)와 광학 소자 포장체(2)의 피지지부(36)가 결합하여, 광학 소자 포장체(2)의 위치를 고정 가능한 것이면 좋으며, 상기 형상에 한정되는 것은 아니다.

<219> 또, 백라이트 새시(34)는, 광학 소자 포장체(2)의 피지지부(36)와 결합하는 지지부(35)와, 광학 소자 포장체(2)의 끝면을 지지하는 1 또는 복수의 지지부(34b)를 구비한다. 지지부(35)는, 백라이트 새시(34)의 지지부(35)와 광학 소자 포장체(2)의 피지지부(36)가 결합하여, 광학 소자 포장체(2)를 백라이트 새시(34) 위의 소정 위치에 고정하는 것이다. 지지부(35)의 형상으로서, 기둥모양, 막대모양, 원기둥모양(圓柱狀), 바늘모양(針狀), 암(arm)모양, L자 모양, T자 모양, 사다리꼴모양(台形狀), 원뿔모양(圓錐狀), 나사모양 등을 들 수 있지만, 백라이트 새시(34)의 피지지부(36)와 결합하여, 광학 소자 포장체(2)의 위치를 고정가능한 것이면 좋으며, 상기 형상에 한정되는 것은 아니다. 지지부(34b)는, 광학 소자 적층체(21)의 끝면을 지지하고, 광학 소자 포장체(2)를 백라이트 새시(34)의 소정 위치에 고정하는 것이다. 지지부(34b)는, 예를 들면 백라이트 새시의 주연부(34a)에 설치되어 있다. 복수의 지지부(34b)를 설치하는 경우에는, 광학 소자 포장체(2)의 끝면을 적어도 2방향으로부터 지지가능한 위치에 지지부(34b)를 설치하는 것이 바람직하다. 예를 들면, 광학 소자 포장체(2)가 전체로서 직사각형 모양을 가지는 경우, 광학 소자 포장체(2)의 변 중, 직교하는 2변을 지지가능한 위치에 지지부(34b)를 설치하는 것이 바람직하다.

<220> 도 46은, 광학 소자 포장체(2)의 제1 구성예를 도시한다. 광학 소자 적층체(21)는, 예를 들면 전체로서 직사각형 모양의 형상을 가진다. 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)의 모서리부(21b)에 대응하는 위치에 개구(22c)를 가지고, 이 개구(22c)로부터 모서리부(21b)가 노출되어 있다. 이 개구(22c)로부터 노출된 모서리부(21)에는, 기둥모양(柱狀)의 지지부(35)와 감합(嵌合; fit)하는 구멍부(36a)가 구비되어 있다.

<221> 도 47은, 광학 소자 포장체(2)의 제2 구성예를 도시한다. 포장 부재(22)의 개구(22c)로부터 노출된 모서리부(21b)에, 기둥모양 등의 지지부(35)와 감합하는, 단면 U자 모양의 절결(切缺; notch) 홈부(36b)가 구비되어 있다.

<222> (4) 제4 실시형태

<223> (4-1) 액정 표시 장치의 구성

<224> 도 1은, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시한다. 이 액정 표시 장치는, 도 1에 도시하는 바와 같이, 광을 출사하는 조명 장치(1)와, 조명 장치(1)로부터 출사된 광의 특성을 개선하는 광학 소자 포장체(2)와, 광학 소자 포장체(2)에 의해 특성이 개선된 광에 의거해서, 화상을 표시하는 액정 패널(3)을 구비한다. 조명 장치(1)와 광학 소자 포장체(2)에 의해 백라이트가 구성된다. 이하에서는, 광학 소자 포장체 등의 광학 부재의 면 중, 조명 장치(1)로부터의 광이 입사하는 면을 입사면, 이 입사면으로부터 입사한 광을 출사하는 면을 출사면, 및 입사면과 출사면 사이에 위치하는 면을 끝면이라고 칭한다. 또, 입사면과 출사면을 총칭해서 주면이라고 적당히 칭한다.

<225> 조명 장치(1)는, 예를 들면 직하식 조명 장치이며, 광을 출사하는 광원(11)과, 광원(11)으로부터 출사된 광을 반사해서 액정 패널(3)의 방향으로 향하게 하는 반사판(12)을 구비한다. 광원(11)으로서, 예를 들면 냉음극 형광관(CCFL: Cold Cathode Fluorescent Lamp), 열 음극 형광관(HCFL: Hot Cathode Fluorescent Lamp), 유기 일렉트로루미네센스(OEL: Organic ElectroLuminescence) 또는 발광 다이오드(LED: Light Emitting Diode), 무기 일렉트로루미네센스(IEL: Inorganic ElectroLuminescence) 등을 이용할 수가 있다. 반사판(12)은, 예를 들면 1 또는 복수의 광원(11)의 아래쪽 및 측방을 덮도록 설치되고, 1 또는 복수의 광원(11)으로부터 아래쪽 및 측방 등으로 출사된 광을 반사해서, 액정 패널(3)의 방향으로 향하게 하기 위한 것이다.

<226> 광학 소자 포장체(2)는, 예를 들면 조명 장치(1)로부터 출사된 광을 확산이나 집광 등의 처리를 실시해서 광의 특성을 바꾸는 1 또는 복수의 광학 소자(24)와, 1 또는 복수의 광학 소자를 지지하는 지지체(23)와, 1 또는 복수의 광학 소자(24)와 지지체(23)를 싸서 일체화하는 포장 부재(22)를 구비한다. 이하에서는, 지지체(23)와 1 또는 복수의 광학 소자가 중합된 것을 광학 소자 적층체(21)라고 칭한다. 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)에 입사하는 광이 투과하는 제1 영역 R₁과, 광학 소자 적층체(21)로부터 출사되는 광이 투과하는 제2 영역 R₂를 가진다.

<227> 광학 소자(24)의 수나 종류는, 특별히 한정되는 것은 아니며, 소망으로 하는 액정 표시 장치의 특성에 따라 적당히 선택할 수가 있다. 광학 소자(24)로서는, 예를 들면 적어도 지지체로서 작용하는 광학 기능을 가지는 소

자, 혹은 지지체와 1 또는 복수의 광학 기능을 가지는 소자를 이용할 수가 있다. 광학 소자(24)로서는, 예를 들면 광 확산 소자, 광 집광 소자, 반사형 편광자, 편광자 또는 광 분할 소자 등을 이용할 수가 있다. 광학 소자로서는, 예를 들면 필름모양, 시트모양 또는 판모양의 것을 이용할 수가 있다. 광학 소자(24)의 두께는, 예를 들면 5~1000 μm 이다.

<228> 지지체(23)는, 예를 들면 조명 장치(1)로부터 출사된 광을 투과하는 투명판, 또는 조명 장치(1)로부터 출사된 광을 확산이나 집광 등의 처리를 실시해서 광의 특성을 바꾸는 광학판이다. 광학판으로서, 예를 들면 확산판, 위상차판 또는 프리즘판 등을 이용할 수가 있다. 지지체(23)의 두께는, 바람직하게는 500~100000 μm , 보다 바람직하게는 1000~50000 μm 이다. 지지체(23)의 두께, 단면 폭, 길이, 및 강성(탄성률)은, 포장 부재(22)의 장력을 고려해서 적당히 선택하는 것이 바람직하다.

<229> 구체적으로는, 지지체(23)로서는, 백라이트가 직하형의 것인 경우, 대각 2인치~100인치 정도, 두께 1mm~4mm의 사이즈를 가지는, 확산성 필러가 내침된 수지판, 또는 확산성 기능을 가지는 형상이나, 필러를 포함하는 층을 유리 표면에 설치한 확산성 광학판을 사용할 수 있다. 또, 백라이트가 사이드라이트형의 것인 경우, 대각 1인치~수10인치, 두께 0.5~10mm 정도의 사이즈를 가지는 투명 수지판, 필러가 내침된 수지판, 표면에 형상이 부여된 수지판, 필러가 내침됨과 아울러 표면에 형상이 부여된 수지판을 사용할 수 있다.

<230> 또, 액정 표시 장치를 40 $^{\circ}\text{C}$ 의 고온 환경하에 보존했을 때에, 액정 표시 장치 점등시의 장치내 온도가 약 60 $^{\circ}\text{C}$ 까지 상승하는(후술하는 실시예 1 참조) 것과, 실제의 액정 텔레비전 등에서는, 70 $^{\circ}\text{C}$ 에서 편광판이 열화하는 것을 회피하기 위해서 온도 상승 억제 기능을 마련하고 있는 것을 고려하면, 지지체(23)로서는, 70 $^{\circ}\text{C}$ 까지 강성의 변동이 작고, 또한, 어느 정도의 탄성을 가지고 있는 것이 바람직하다. 이와 같은 특성을 가지는 지지체(23)의 재료로서는, 예를 들면 폴리카보네이트(탄성률 2.1GPa), 폴리스틸렌(탄성률 2.8GPa), 시클로올레핀 수지로서 제오노아 수지(탄성률 2.1GPa), 아크릴계 수지(탄성률 3GPa) 등을 주성분으로 하는 것을 들 수 있으며, 이들 재료 중에서 가장 탄성률이 낮은, 폴리카보네이트 수지의 탄성률 이상 (2.1GPa 이상)의 탄성률을 가지는 재료를 주성분으로 하는 것이 바람직하다.

<231> 지지체(23)는, 예를 들면 고분자 재료로 이루어지고, 그의 투과율은 30% 이상인 것이 바람직하다. 또한, 광학 소자(24)와 지지체(23)와의 적층 순서는, 예를 들면 광학 소자(24) 및 지지체(23)가 가지는 기능에 따라 선택된다. 예를 들면, 지지체(23)가 확산판인 경우, 지지체(23)는, 조명 장치(1)로부터의 광이 입사하는 측에 설치되고, 지지체(23)가 반사형 편광판인 경우, 지지체(23)는, 액정 패널(3)에 광을 출사하는 측에 설치된다. 또, 지지체(23)로 되는 투명판이나 확산판보다도 광원 측에 광 분할이나 확산 기능을 가지는 광 기능을 마련하는 형태 등의 조합이나, 투명판이나 확산판으로부터 출사후에 또 광 확산 기능을 마련하거나, 혹은/나아가서는 광 집광 기능층을 조합해서 사용해도 좋다. 광학 소자(24) 및 지지체(23)의 입사면 및 출사면의 형상은, 액정 패널(3)의 형상에 따라 선택되며, 예를 들면 중횡비(애스펙트비)가 다른 직사각형 모양이다.

<232> 광학 소자(24) 및 지지체(23)의 주면에는, 요철 처리를 실시하는 것, 또는 미소 입자를 함유시키는 것이 바람직하다. 닳음이나 마찰을 저감할 수 있기 때문이다. 또, 광학 소자(24) 및 지지체(23)에는, 필요에 따라서 광 안정제, 자외선 흡수제, 대전 방지제, 난연제 및 산화 방지제 등의 첨가제를 함유시키는 것에 의해, 자외선 흡수 기능, 적외선 흡수 기능 및 정전 억제 기능 등을 광학 소자(24) 및 지지체(23)에 부여하도록 해도 좋다. 또, 광학 소자(24) 및 지지체(23)에는, 안티리플렉션 처리(AR 처리)나 안티글레어 처리(AG 처리) 등의 표면 처리를 실시하는 것에 의해, 반사광의 확산이나 반사광 그 자체의 저감을 도모하도록 해도 좋다. 또, 광학 소자(24) 및 지지체(23)의 표면에, 자외선이나 적외선을 반사하기 위한 기능을 갖게 하도록 해도 좋다.

<233> 포장 부재(22)는, 예를 들면 투명성을 가지는 단층 또는 복수층의 필름모양, 시트모양 혹은 주머니모양이다. 포장 부재(22)는 예를 들면 띠모양(帶狀)의 형상을 가지고, 그의 긴쪽 방향의 끝면 끼리가, 바람직하게는 광학 소자 적층체(21)의 끝면 위에서 접합되어 있다. 또한, 이하에서는, 포장 부재(22)의 면 중, 광학 소자 적층체(21) 측으로 되는 면을 내측면, 그것과는 반대측의 면을 외측면이라고 칭한다.

<234> 포장 부재(22)의 필름 혹은 시트는, 동일 방향의 긴쪽 방향에서 결합되어 있어도, 긴쪽과 교차하는 방향에서 결합되어 있어도 좋다. 이들 포장 부재(22)는, 동일 방향 및/또는 다른 방향에서 적어도 한겹(一重; 1층) 이상으로 덮여 있어도 좋다. 또, 이들 포장 부재(22)는 연속된 필름 혹은 시트가 연속되어 있으며, 적어도 2층 이상으로 덮여 있고, 동일 방향 및/또는 다른 방향의 양쪽에 설치해도 좋다.

<235> 광학 소자 적층체(21)의 주면이, 예를 들면 중횡비가 다른 직사각형 모양을 가지는 경우, 주면과 그의 긴변 측의 양(兩)끝면이 포장 부재(22)에 의해 싸이고, 짧은변 측의 양끝면이 포장 부재(22)로부터 노출되거나, 혹은

주면과 그의 짧은변 측의 양끝면이 포장 부재(22)에 의해 싸이고, 주면과 긴변측의 양끝면이 노출된다.

- <236> 포장 부재(22)의 두께는, 예를 들면 5~5000 μ m로 선택된다. 또한, 포장 부재(22)의 두께가, 입사면 측과 출사면 측에서 다르도록 해도 좋고, 이 경우, 입사면 측의 두께가 출사면 측의 두께에 비해 두꺼운 것이 바람직하다. 입사면 측의 두께를 두껍게 함으로써, 광원(11)으로부터 발생하는 열에 의한 지지체(23)나 광학 소자(24)의 형상 변화를 억제할 수 있기 때문이다. 단, 목적에 따라서, 출사면 측의 두께를 입사면 측의 두께에 비해 두껍게 하도록 해도 좋다. 또, 포장 부재(22)는, 광학 소자 적층체(21)의 주면을, 면적비율로 50% 이상 덮고 있는 것이 바람직하고, 화면 표시역을 덮고 있거나, 혹은 화면 표시역 주면의 한쪽 또는 양쪽을 개방하고 있는 것이 바람직하다. 또, 포장 부재(22)가, 골재로서의 구조체를 내포하도록 해도 좋다. 포장 부재(22)는, 예를 들면 1축 이방성 또는 2축 이방성을 가진다. 예를 들면, 포장 부재(22)가 직사각형 모양을 가지는 경우, 포장 부재(22)의 긴쪽 방향에 정 또는 부의 굴절률 특성으로 1축 이방성을 가지고, 혹은 포장 부재(22)의 긴쪽 방향에 정 또는 부의 굴절률로 2축 이방성을 가진다.
- <237> 또, 포장 부재(22)가 이방성을 가지는 경우에는, 그의 광학 이방성은 작은 것이 바람직하고, 구체적으로는 그의 리타레이션(retardation)이, 50nm 이하인 것이 바람직하다. 혹은, 광학 이방성의 광학 축이 내포 부재의 긴쪽 혹은 짧은 측에 대해서 동조하고 있는 경우에는, 그의 리타레이션은 50nm 이하에 한정되지 않고, 시야각에 따른 색 특성 등이 사용 용도에 따라서 만족되면 좋다. 나아가서는, 확산 기능을 포장 부재(22)의 출사 측에 마련하거나, 제1 영역 R₁의 주면을 통과했을 때에, 확산성을 가지는 기능이 마련된 포장 부재(22)로 하는 것, 혹은 광학 소자 포장체(2)의 출사 측에 확산성을 가지는 등의 광학 기능을 마련하는 것에 의해서, 포장 부재(22)의 이방성을 한정하는 일없이 사용이 가능하다.
- <238> 포장 부재(22)로서는, 1축 연신 혹은 2축 축차 혹은 동시 연신의 시트 또는 필름을 이용하는 것이 바람직하다. 이와 같은 시트 또는 필름을 이용한 경우, 열을 가하는 것에 의해 포장 부재(22)를 연신 방향으로 수축시킬 수 있으므로, 포장 부재(22)와 광학 소자 적층체(21)와의 밀착성을 높일 수가 있다. 또, 포장 부재(22)로서는, 신장성을 나타내는 필름이나 시트를 이용해서, 신축시켜 포괄하고 싶은 방향을 주로 신장시킨 후에, 내포물을 신장성을 나타내는 필름이나 시트 사이에 끼워넣고 내포물 주위를 접촉이나 용착에 의해서 접합한 후에, 신장성 필름이나 시트의 텐션을 개방해서, 내포된 지지체, 혹은/및 광학 소자와의 밀착성을 높일 수가 있다.
- <239> 포장 부재(22)의 재료로서는, 바람직하게는 열 수축성을 가지는 고분자 재료, 보다 바람직하게는 상온으로부터 85℃까지의 열 부여에 의해 수축하는 고분자 재료를 이용할 수가 있다. 열 수축성을 가지는 고분자 재료로서는, 예를 들면 폴리에틸렌(PE) 및 폴리프로필렌(PP) 등의 폴리올레핀계 수지, 폴리에틸렌 테레프탈레이트(PET) 및 폴리에틸렌 나프탈레이트(PEN) 등의 폴리에스테르계 수지, 폴리스틸렌(PS) 및 폴리비닐알콜(PVA) 등의 비닐 결합계, 폴리카보네이트(PC)계 수지, 시클로올레핀계 수지, 우레탄계 수지, 염화 비닐계 수지, 천연 고무계 수지, 및 인공 고무계 수지인 등을 단독 또는 혼합해서 이용할 수가 있다.
- <240> 포장 부재(22)의 열 수축률은, 바람직하게는 0.2% 이상, 보다 바람직하게는 5% 이상, 더욱더 보다 바람직하게는 10% 이상, 가장 바람직하게는 20% 이상이다. 이 수치 범위로 함으로써, 포장 부재(22)와 광학 소자 적층체(21)와의 밀착성을 높일 수 있기 때문이다. 포장 부재(22)의 열 변형 온도는, 80℃ 이상, 바람직하게는 90℃ 이상인 것이 바람직하다. 광원(11)으로부터 발생하는 열에 의해 광학 소자 포장체(2)의 광학 특성이 저하하는 것을 억제할 수 있기 때문이다. 포장 부재(22)의 재료의 건조 감량은, 2% 이하인 것이 바람직하다. 포장 부재(22)의 재료의 굴절률(포장 부재(22)의 굴절률)은, 광선 투과율을 얻기 위해서 계면 반사 로스를 줄일 목적의 경우에는 바람직하게는 1.6 이하, 보다 바람직하게는 1.55 이하이며, 집광 효과, 광 분할 효과 등의 광학 기능 요소를 부가시키는 경우에는, 1.45 이상, 바람직하게는 1.5 이상이 바람직하다.
- <241> 포장 부재(22)는, 예를 들면 식별번호 <226>, <227>, <246>, <247>, <248>, <249>, <250>, <251>, <252>, <253>~<256>, <257> 등에 기재된 광학 기능을 가지도록 해도 좋다. 구체적으로는, 광 확산 소자, 광 집광 소자, 반사형 편광자, 편광자, 광 분할 소자 등의 광학 기능을 가지도록 해도 좋다.
- <242> 포장 부재(22)는, 표면의 내상성, 혹은 액정 표시 장치의 표시 패널에의 밀착 방지, 혹은 내침된 광학 소자, 지지체에의 들러붙음 방지, 또는 직하형 광원과 광학 소자와의 틈새를 규제하기 위한 핀(스터드)과의 수송 등의 진동시의 찰상 방지 등의 목적을 위해서, 1종 또는 2종 이상의 필러를 함유하고 있는 것이 바람직하다.
- <243> 또, 확산성 광학 기능으로서 포장 부재(22)에 기능 부여를 하는 것을 목적으로 해서, 필러를 포장 부재(22)의 전체, 혹은 한쪽 표면, 혹은 양쪽 표면, 혹은 표면과 한쪽 혹은/및 양면의 어느쪽인가에 필러가 내침되어 있어도 좋고, 내침된 입자가 표층 근방에 존재하고 있어도 좋다.

- <244> 이들, 포장 부재(22)에의 필러의 내침 이외에도, 포장 부재(22)에의 표층에 수지와 입자의 혼합물이 성형되거나, 혹은 포장 부재(22)의 표층에 수지와 입자와 용매에 의한 도료를 도포·용매 건조해서 필러를 함유시키는 방법, 필러가 함유된 에너지 경화 시스템(UV 경화, 가시광 경화, 전자선 경화 등)을 이용해서 성막·성형시키는 방법, 혹은 전술한 바와 같이 해서 제작된 필러 함유층에 전사시키는 방법 등을 들 수 있다.
- <245> 필러로서는, 예를 들면 유기 필러 및 무기 필러의 적어도 1종을 이용할 수가 있다. 유기 필러의 재료로서는, 예를 들면 아크릴 수지, 스티렌 수지, 불소 및 공동으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 또는 2종 이상을 이용할 수가 있다. 무기 필러로서는, 예를 들면 실리카, 알루미늄, 탈크, 산화 티탄 및 황산 바륨으로 이루어지는 군에서 선택되는 1종 또는 2종 이상을 이용할 수가 있다. 이들 유기, 무기 필러는 단독으로도 양쪽으로도 이용할 수가 있다. 필러의 형상은, 예를 들면 바늘모양, 구형상, 타원체모양, 판모양, 비늘조각모양 등의 여러가지 형상을 이용할 수가 있다. 필러의 지름으로서 는, 예를 들면 1종 또는 2종 이상의 지름이 선택된다.
- <246> 또, 전술한 포장 부재(22)에 필러를 함유시키는 것과 마찬가지로 목적으로, 포장 부재(22)에 형상 부여를 실시해도 좋다. 예를 들면, 열 가소성 수지의 포장 부재(22)의 한쪽 면, 및/또는 양면에 대해서 열 래미네이션이나, 엠보싱 등의 조작에 의해 형상을 부여시키는 것도 가능하다. 형상의 부여를 실시한 후에 연신·열 고정해서 열 쉬링크성 필름을 얻거나, 열 쉬링크성 필름에 열 래미네이션 혹은 엠보싱 등의 조작에 의해 형상을 부여시킨 필름을 얻어도 좋다.
- <247> 상술한 바와 같은 열 성형·기계적 엠보싱 성형, 필름 내침형 성형, 에너지 경화성 수지 등의 방법에 의해서 형상을 부여할 수 있도록 되며, 광입사측 및 출사측의 주면의 한쪽, 및/또는 양쪽 면에 대해서 집광, 확산, 광 분할 등의 광 제어 수단을 설치하는 것이 가능하다.
- <248> 예를 들면, 포장 부재(22)의 광 출사측에 렌즈 형상을 부여하는 것에 의해 휘도 향상 효과가 얻어지고, 마찬가지로 확산 기능 형상을 설치하는 것에 의해서, 광원 불균일 없앰 효과, 마이크로렌즈 형상에 의해서 집광 기능의 효과가 얻어진다. 또, 광원측의 포장 부재(22)에도 렌즈 형상이나 확산 기능을 부여하는 것에 의해, 광원 불균일의 저감 효과를 얻는 것도 가능해진다.
- <249> 포장 부재(22)에 광학 기능을 마련하는 경우에는, 광학 기능의 목적에 따라서 광 입사측의 주면과, 광 출사측의 주면의 적어도 한쪽에 마련하는 것이 가능하고, 각각의 광학 기능이 다르게 되어 있고, 다른 기능을 마련해도 좋다. 예를 들면, 투명, 광 집광, 광 확산, 광 분할 등을 조합해도, 단독으로 사용해도 좋다. 이들은, 내포되는 광학 기능과 똑같은 기능을 사용해도 좋고, 사용 용도에 따라서 선택된다.
- <250> 또, 포장 부재(22)에는, 필요에 따라서 광 안정제, 자외선 흡수제, 대전 방지제, 난연제 및 산화 방지제 등의 첨가제를 더 함유시켜, 자외선 흡수 기능, 적외선 흡수 기능 및 정전 억제 기능 등을 포장 부재(22)에 부여하도록 해도 좋다. 또, 포장 부재(22)에, 안티글레어 처리(AG 처리) 및 안티리플렉션 처리(AR 처리) 등의 표면 처리 등을 실시하는 것에 의해, 반사광의 확산이나 반사광 그 자체의 저감 등을 도모하도록 해도 좋다. 또, UV-A 광(315~400nm 정도) 등의 특정 파장 영역의 광을 투과하는 기능을 부여해도 좋다.
- <251> 포장 부재(22)의 표면에는, 광학 기능으로서의 요철 구조가 형성되어 있어도 좋고, 나아가서는 들러붙음 방지나, 내상성을 위해서 꾸불꾸불함(기복)을 포함시킨 구조로 해도 좋다. 집광 기능으로서 예를 들면 병렬한 렌즈를 능선 방향으로 꾸불꾸불함을 가하는 것에 의해, 렌즈의 꼭대기부의 접촉이 억제된다. 또, 한쪽 면 이외에, 이면에도 광학 기능, 혹은 들러붙음 방지, 내상성을 위한 구조를 설치해도 좋다.
- <252> 액정 패널(3)은, 광원(11)으로부터 공급된 광을 시간적 공간적으로 변조해서 정보를 표시하기 위한 것이다. 액정 패널(3)의 동작 모드로서는, 예를 들면 트위스트 네마틱(TN: Twisted Nematic) 모드, 수직 배향(VA: Vertically Aligned) 모드, 수평 배열(IPS: In-Plane Switching) 모드, 또는 구부러짐 배열(OCB: Optically Compensated Birefringence) 모드가 이용된다.
- <253> (4-2) 광학 소자 포장체의 구성
- <254> (4-2-1) 제1 구성예
- <255> 다음에, 도 2~도 4를 참조해서, 광학 소자 포장체(2)의 구성예에 대해서 자세하게 설명한다.
- <256> 도 2는, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시한다. 광학 소자 포장체(2)는, 도 2에 도시하는 바와 같이, 예를 들면 지지체인 확산판(23a)과, 광학 소자인 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b) 및 반사형 편광자(24c)와, 이들을 싸서 일체화하는 포장 부재(22)를 구비한다. 여기에서는, 확산판(23a)과, 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b) 및 반사형 편광자(24c)가 광학 소자 적층체(21)를 구성한다. 광학 소자 적층체

(21)의 주면은, 예를 들면 종횡비가 다른 직사각형 모양을 가지고 있다. 광학 소자 적층체(21)의 주면과 그의 긴변측의 양끝면이 띠모양의 포장 부재(22)에 의해 싸이고(포장되고), 광학 소자 적층체(21)의 짧은변 측의 양 끝면이 노출되어 있다. 띠모양의 포장 부재(22)의 긴쪽 방향의 양(兩)끝부끼리가, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 긴변측의 끝면에서 접합된다.

- <257> 확산판(23a)은, 1 또는 복수의 광원의 위쪽에 설치되고, 1 또는 복수의 광원(11)으로부터의 출사광 및 반사광(12)에 의한 반사광을 확산시켜 휘도를 균일하게 하기 위한 것이다. 확산판(23a)으로서는, 예를 들면 광을 확산하기 위한 요철 구조체를 표면에 구비하는 것, 확산판(23a)의 주구성 재료와는 굴절률이 다른 미립자 등을 함유하는 것, 공동성 미립자를 함유하는 것, 또는 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자를 2종 이상 조합한 것을 이용할 수가 있다. 미립자로서는, 예를 들면 유기 필러 및 무기 필러의 적어도 1종을 이용할 수가 있다. 또, 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자는, 예를 들면 확산 필름(24a)의 출사면에 설치된다. 확산판(23a)의 광 투과율은, 예를 들면 30% 이상이다.
- <258> 확산 필름(24a)은, 확산판(23a) 위에 설치되고, 확산판에서 확산된 광을 확산 등 하기 위한 것이다. 확산 필름(24a)으로서는, 예를 들면 광을 확산하기 위한 요철 구조체를 표면에 구비하는 것, 확산 필름(24a)의 주구성 재료와는 굴절률이 다른 미립자 등을 함유하는 것, 공동성 미립자를 함유하는 것, 또는 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자를 2종 이상 조합한 것을 이용할 수가 있다. 미립자로서는, 예를 들면 유기 필러 및 무기 필러의 적어도 1종을 이용할 수가 있다. 또, 상기 요철 구조체, 미립자 및 공동성 미립자는, 예를 들면 확산 필름(24a)의 출사면에 설치된다.
- <259> 렌즈 필름(24b)은, 확산 필름(24a)의 위쪽에 설치되고, 조사광의 지향성 등을 향상시키기 위한 것이다. 렌즈 필름(24b)의 출사면에는, 예를 들면 미세한 프리즘 렌즈열이 설치되어 있고, 이 프리즘 렌즈의 열방향의 단면은, 예를 들면 대략 삼각 형상을 가지고, 그의 꼭지점에 둥그스름함을 부가하는 것이 바람직하다. 컷오프를 개선하여, 광 시야각을 개선할 수 있기 때문이다.
- <260> 확산 필름(24a) 및 렌즈 필름(24b)으로서는, 예를 들면 고분자 재료로 이루어지고, 그의 굴절률은 예를 들면 1.45 이상이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 1.5 이상, 가장 바람직하게는 1.6 이상이다. 광학 소자(24) 또는 그것에 설치되는 광학 기능층을 구성하는 재료로서는, 예를 들면 광 혹은 전자선으로 경화하는 전리성 감광형 수지, 또는 열에 의해 경화하는 열 경화형 수지가 바람직하고, 자외선에 의해 경화하는 자외선 경화 수지가 바람직하다. 또, 열 가소성 고분자 재료로 제작되는 타입이라도 좋다.
- <261> 반사형 편광자(24c)는, 렌즈 필름 위에 설치되고, 렌즈 시트에 의해 지향성이 높여진 광 중, 직교하는 편광 성분의 한쪽만을 통과시키고, 다른쪽을 반사하는 것이다.
- <262> 반사형 편광자(24c)는, 예를 들면 유기 다층막, 무기 다층막 또는 액정 다층막 등의 적층체이다. 또, 반사형 편광자(24c)에 이굴절률체를 함유시키도록 해도 좋다. 또, 반사형 편광자(24c)에 확산, 렌즈 기능을 마련해도 좋다.
- <263> 여기서, 도 3~도 4를 참조해서, 포장 부재(22)의 접합부(22a)의 예에 대해서 설명한다.
- <264> 도 3은, 포장 부재의 접합부의 제1 예를 도시한다. 이 제1 예에서는, 도 3에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 끝면 위에서, 포장 부재 끝부의 내측면과 외측면을 중첩하도록 해서 접합되어 있다. 즉, 포장 부재(22)의 끝부가, 광학 소자 적층체(21)의 끝면을 따르도록 해서 접합되어 있다.
- <265> 도 4는, 포장 부재의 접합부의 제2 예를 도시한다. 이 제2 예에서는, 도 4에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 끝면에서, 포장 부재 끝부의 내측면 끼리를 중첩하도록 해서 접합되어 있다. 즉, 포장 부재(22)의 끝부가, 광학 소자 적층체(21)의 끝면으로부터 일어서도록 해서 접합되어 있다.
- <266> (4-2-2) 제2 구성예
- <267> 도 5는, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시한다. 도 5에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 입사면 및 출사면과 그의 짧은변 측의 양끝면이, 띠모양의 포장 부재(22)에 의해 싸이고, 광학 소자 적층체(21)의 짧은변 측의 양측면이 노출되어 있다. 띠모양의 포장 부재(22)의 긴쪽 방향의 끝부끼리가, 광학 소자 적층체(21)의 긴변측의 끝면에서 접합된다.
- <268> (4-2-3) 제3 구성예
- <269> 도 6은, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제3 구성예를 도시한다. 도 6에 도시하는 바와 같

이, 광학 소자 적층체(21)의 중앙부 및 그 부근이 띠모양의 포장 부재(22)에 의해 덮이고, 광학 소자 적층체(21)의 짧은변측의 양끝부가 노출되어 있다. 띠모양의 포장 부재(22)의 긴쪽 방향의 끝부끼리가, 광학 소자 적층체(21)의 긴변측의 끝면에서 접합된다.

<270> (4-3) 광학 소자 포장체의 제조 방법

<271> 다음에, 상술한 구성을 가지는 광학 소자 포장체(2)의 제조 방법의 1)에 대해서 설명한다. 우선, 도 7의 (a)에 도시하는 바와 같이, 중합된 1 또는 복수의 광학 소자(24)와 지지체(23)를, 예를 들면 띠모양의 포장 부재(22) 위에 재치한다. 다음에, 도 7의 (a) 중의 화살표 a로 나타내는 바와 같이, 예를 들면 띠모양의 포장 부재(22)의 긴쪽 방향의 양끝부를 들어올리고(持上; lift), 중합된 1 또는 복수의 광학 소자(24)와 지지체(23)를 포장 부재(22)에 의해 싼다. 다음에, 도 7의 (b)에 도시하는 바와 같이, 예를 들면 포장 부재(22)의 긴쪽 방향의 끝부 끼리를, 1 또는 복수의 광학 소자(24) 또는 지지체(23)의 끝면에서 접합한다. 접합 방법으로서, 예를 들면 접착제나 용착에 의한 접착 등을 들 수 있다. 접착제에 의한 접착 방법으로서, 예를 들면 핫멜트형 접착 방법, 열 경화형 접착 방법, 감압(점착)형 접착 방법, 에너지선 경화형 접착 방법, 수화형 접착 방법 또는 흡습·재습형 접착 방법 등을 들 수 있다. 용착에 의한 접착 방법으로서, 예를 들면 열 용착, 초음파 용착 또는 레이저 용착 등을 들 수 있다. 그 후, 필요에 따라서 포장 부재(22)에 열을 가하는 것에 의해, 포장 부재를 열 수축시키도록 해도 좋다. 이상에 의해, 목적으로 하는 광학 소자 포장체(2)가 얻어진다.

<272> (5) 제5 실시형태

<273> 이 제5 실시형태는, 제4 실시형태에서, 2종 이상의 크기의 광학 소자(24)를 구비하는 것이다. 2종 이상의 크기의 광학 소자(24) 중, 가장 작은 광학 소자(24)가 광학 소자 적층체(21)의 내부에 배설되고, 가장 큰 광학 소자(24)가 광학 소자 적층체(21)의 입사면 측 또는 출사면 측에 배설된다.

<274> 도 8에, 본 발명의 제5 실시형태에 따른 광학 소자 적층체의 1구성예를 도시한다. 도 8에 도시하는 바와 같이, 지지체인 확산판(23a) 위에 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b) 및 반사형 편광자(24c)가 이 순서로 중합되어 있다. 그리고, 이 광학 소자 적층체(21)가 띠모양의 포장 부재(22)에 의해 싸여 있다. 광학 소자 적층체(21)를 구성하는 광학 소자(24) 중에서, 가장 작은 확산 필름(24a)이, 광학 소자 적층체(21)의 내부에 배설되고, 가장 큰 광학 소자(24)의 하나인 반사형 편광자(24c)가 광학 소자 적층체(21)의 출사면 측에 배설된다.

<275> (6) 제6 실시형태

<276> 이 제6 실시형태에서는, 광학 소자 적층체(21)의 끝면이 포장 부재(22)에 의해 덮여 광학 소자 적층체가 일체화되고, 광학 소자 적층체(21)의 주면이 노출되어 있다. 또, 필요에 따라서 광학 소자 적층체(21)의 주연부를 포장 부재(22)에 의해 또 싸도록 해도 좋다.

<277> 도 9는, 본 발명의 제6 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 도 9에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 모든 끝면이 포장 부재(22)에 의해 싸이고, 광학 소자 적층체(21)의 입사면 및 출사면이 노출되어 있다.

<278> 본 발명의 제6 실시형태에서는, 광학 소자 포장체(2)의 출사면이 노출되어 있으므로, 광학 소자 포장체(2)의 출사측에 배설된 지지체(23)또는 광학 소자(24)를 투과한 광의 리타데이션을 바꾸는 일없이, 액정 패널(104)에 입사시킬 수가 있다. 예를 들면, 출사측에 설치된 반사형 편광자(24c)에 의해 편광 분리된 광을 그의 리타데이션을 바꾸는 일없이, 액정 패널(104)의 편광자에 입사시킬 수가 있다. 따라서, 휘도의 저하를 억제할 수가 있다.

<279> (7) 제7 실시형태

<280> 이 제7 실시형태는, 제4 실시형태에서, 2 이상의 포장 부재(22)를 구비하고, 이들 포장 부재(22)를 서로 다른 방향으로부터 광학 소자 적층체(21)에 덮어씌워(被; cover), 광학 소자 적층체(21)를 싼 것이다. 2 이상의 포장 부재의 재료나 형상은 각각 다른 것이더라도 좋다.

<281> 도 10은, 본 발명의 제7 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성을 도시한다. 도 10에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 주면은, 예를 들면 종횡비가 다른 직사각형 모양을 가진다. 광학 소자 적층체(21)의 주면 및 그의 짧은변 측의 끝면이 제1 포장 부재(31a)에 의해 싸인다(포장된다). 광학 소자 적층체(21)의 주면 및 그의 긴변 측의 끝면이 제2 포장 부재(31b)에 의해 싸인다. 따라서, 광학 소자 적층체(21)의 모든 면이 제1 포장 부재(31a) 및 제2 포장 부재(31b)에 의해 싸인다.

- <282> (8) 제8 실시형태
- <283> 이 제8 실시형태는, 제4 실시형태에서, 2 이상의 포장 부재(22)를 이용해서 광학 소자 적층체를 묶어서(束; bundle) 일체화하는 것이다. 포장 부재(22)는, 예를 들면 가늘고 긴(細長; slender) 띠모양의 형상을 가지고, 광학 소자 적층체(21)의 끝부 등을 싸서 광학 소자 적층체(21)를 일체화한다.
- <284> 도 11은, 본 발명의 제8 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 도 11에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 주면은, 예를 들면 종횡비가 다른 직사각형 모양을 가진다. 가늘고 긴 띠모양을 가지는 제1 포장 부재(32a) 및 제2 포장 부재(32b)가 각각, 광학 소자 적층체(21)의 양끝부를 싸서 광학 소자 적층체(21)를 일체화하고 있다.
- <285> (9) 제9 실시형태
- <286> 이 제9 실시형태는, 제8 실시형태에서, 2 이상의 포장 부재(22)를 통과시키기 위한 2 이상의 홈 또는 구멍을 구비하는 것이다. 홈 또는 구멍은, 광학 소자 적층체(21)의 끝부 근방에 설치하는 것이 바람직하다. 홈 또는 구멍을 설치하는 것에 의한 광학 특성의 저하를 억제할 수 있기 때문이다.
- <287> 도 12는, 본 발명의 제9 실시형태에 따른 광학 소자 적층체의 1구성예를 도시한다. 도 12에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 주면은, 예를 들면 종횡비가 다른 직사각형 모양을 가진다. 광학 소자 적층체(21)의 긴변측의 양끝부 부근에는 각각, 홈(21a, 21a)이 설치되어 있다. 가늘고 긴 띠모양을 가지는 제1 포장 부재(32a) 및 제2 포장 부재(32b)를 각각, 이 홈(21a, 21a)을 통과시키도록 해서 광학 소자 적층체(21)의 양끝부를 싸서 광학 소자 적층체(21)를 일체화하고 있다.
- <288> 이 제9 실시형태에서는, 포장 부재(22)를 통과시키기 위한 홈 또는 구멍을 광학 소자 적층체(21)에 설치하고 있으므로, 제조시나 수송시에 있어서의 포장 부재(22)의 어긋남(sliding)을 방지할 수가 있다. 따라서, 액정 표시 장치의 품질이나 생산성을 향상할 수가 있다.
- <289> (10) 제10 실시형태
- <290> 제10 실시형태는, 제4 실시형태에서, 광학 소자 적층체(21)를 포장 부재(22)에 의해 밀봉(密封)한 것이다. 포장 부재(22)는, 예를 들면 1 또는 복수의 포장 부재(22)로 이루어지고, 그 포장 부재(22)의 끝변(端邊; end side) 부분이 접합된다. 이 접합 부분은, 광학 소자 적층체(21)의 끝면 위에 위치하는 것이 바람직하다. 접합부의 형성에 의한 광학 소자 포장체(2)의 광학 특성의 악화를 회피할 수 있기 때문이다.
- <291> 도 13은, 본 발명의 제10 실시형태에 따른 광학 소자 적층체의 1구성예를 도시한다. 도 13에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 주면이, 예를 들면 종횡비가 다른 직사각형 모양을 가지고, 그의 6방향 전(全)방위가 포장 부재(22)에 의해 싸여 있다. 포장 부재(22)는, 예를 들면 제1 포장 부재 및 제2 포장 부재를 구비하고, 제1 포장 부재 및 제2 포장 부재가 각각, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 입사면 및 출사면을 덮도록 되어 있다. 제1 포장 부재와 제2 포장 부재는, 예를 들면 다른 물성(物性)을 가지고 있어도 좋다.
- <292> 다음에, 상술한 구성을 가지는 광학 소자 포장체(2)의 제조 방법의 1예에 대해서 설명한다. 우선, 지지체(23) 위에 1 또는 복수의 광학 소자(24)를 중첩한다. 다음에, 중첩된 광학 소자(24) 및 지지체(23)를 제1 포장 부재 및 제2 포장 부재 사이에 끼워넣는다. 다음에, 제1 포장 부재 및 제2 포장 부재의 주연부를 접합한다. 이상에 의해, 목적으로 하는 광학 소자 포장체(2)가 얻어진다.
- <293> (11) 제11 실시형태
- <294> 이 제11 실시형태는, 제10 실시형태에서, 포장 부재(22)의 입사면 또는 출사면의 적어도 한쪽에 개구를 설치한 것이다.
- <295> 도 14는, 본 발명의 제11 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 도 14에 도시하는 바와 같이, 포장 부재(22)의 입사면에는, 예를 들면 액정 패널(3)의 입사면과 대략 똑같은(同) 형상의 개구(22b)가 설치되어 있다. 또, 광학 소자 적층체(21)의 출사면 측에는, 예를 들면 반사형 편광자(24c)가 설치되어 있다.
- <296> 본 발명의 제11 실시형태에서는, 광학 소자 적층체(21)의 출사면이 노출되어 있으므로, 광학 소자 포장체(2)의 출사측에 배설된 지지체(23) 또는 광학 소자(24)를 투과한 광의 리타데이션을 바꾸는 일없이, 액정 패널(104)에 입사시킬 수가 있다. 예를 들면, 출사측에 설치된 반사형 편광자(24c)에 의해 편광 분리된 광을 그의 리타데이션을 바꾸는 일없이, 액정 패널(104)의 편광자에 입사시킬 수가 있다. 따라서, 휘도의 저하를 억제할 수가 있다.

다

<297> (12) 제12 실시형태

<298> 이 제12 실시형태는, 제10 실시형태에서, 포장 부재(22)에 1 또는 복수의 개구를 설치한 것이다. 개구는, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 모서리부 및 변부(邊部)의 적어도 한쪽에 설치되어 있다.

<299> 도 15의 (a) 및 도 15의 (b)는, 본 발명의 제12 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시한다. 이 제1 구성예에서는, 도 15의 (a) 및 도 15의 (b)에 도시하는 바와 같이, 포장 부재(22)는, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 모서리부(21a)에 대응하는 위치에 개구부(22c)를 가진다. 따라서, 광학 소자 적층체(21)의 모서리부(21a)가 포장 부재(22)로부터 노출되어 있다.

<300> 도 16의 (a) 및 도 16의 (b)는, 본 발명의 제12 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시한다. 이 제2 구성예에서는, 도 16의 (a) 및 도 16의 (b)에 도시하는 바와 같이, 포장 부재(22)는, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 변부에 대응하는 위치에 개구부(22c)를 가진다. 이 개구부(22c)는, 예를 들면 슬릿모양을 가진다. 따라서, 광학 소자 적층체(21)의 변부가 포장 부재(22)로부터 노출되어 있다.

<301> 이 제12 실시형태에서는, 포장 부재(22)에 개구를 설치하고, 이 개구로부터 광학 소자 적층체(21)의 변부나 모서리부를 노출시키므로, 광학 소자 포장체(2)의 제조시나 수송시에 있어서, 광학 소자 적층체(21)의 변부나 모서리부에 의해 포장 부재(22)가 파손(破損)하는 것을 억제할 수가 있다.

<302> (13) 제13 실시형태

<303> 이 제13 실시형태는, 제4 실시형태에서, 포장 부재(22)와, 이 포장 부재(22)에 의해 싸이는 지지체(23) 및 1 또는 복수의 광학 소자(24)의 적어도 하나를 접합하는 것이다. 접합 방법으로서, 예를 들면 접착제나 용착에 의한 접착 등을 들 수 있다. 접착제에 의한 접착 방법으로서, 예를 들면 핫멜트형 접착 방법, 열 경화형 접착 방법, 감압(점착)형 접착 방법, 에너지선 경화형 접착 방법, 수화형 접착 방법 또는 흡습·재습형 접착 방법 등을 들 수 있다. 용착에 의한 접착 방법으로서, 예를 들면 열 용착, 초음파 용착 또는 레이저 용착 등을 들 수 있다.

<304> 도 17의 (a) 및 도 17의 (b)는, 본 발명의 제13 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시한다. 이 제1 구성예에서는, 접합부(25)가 광학 소자 포장체(2)의 입사면 측에 설치되어 있다. 이 접합부(25)는, 포장 부재(22)의 내측 면과, 지지체인 확산판(23a)의 입사면의 일부 또는 전부가 접합되어 형성되어 있다. 이 접합부(25)에 의해서 포장 부재(22)와 확산판(23a)이 일체화되어 있다.

<305> 도 18의 (a) 및 도 18의 (b)는, 본 발명의 제13 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시한다. 이 제2 구성예에서는, 접합부(25)가 광학 소자 포장체(2)의 끝면에 설치되어 있다. 이 접합부(25)는, 포장 부재(22)의 내측 면과, 지지체인 확산판(23a)의 끝면의 일부 또는 전부가 접합되어 형성되어 있다.

<306> (14) 제14 실시형태

<307> 이 제14 실시형태는, 제4 실시형태에서, 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 적어도 한쪽에 볼록면(凸面; convex surface) 또는 오목면(凹面; concave surface)을 설치한 것이다. 볼록면 및 오목면은, 지지체(23) 및 광학 소자(24) 중, 가장 두께가 큰 것에 설치하는 것이 바람직하고, 예를 들면 투명판이나 확산판 등의 지지체(23)에 설치된다. 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 볼록면 및 오목면은, 예를 들면 입사면 및 출사면의 적어도 한쪽에 설치되고, 볼록면 및 오목면을 조합하도록 해도 좋다. 볼록면 및 오목면은 각각, 예를 들면 세로(縱) 방향(수직 방향) 및 가로(橫) 방향(수평 방향)의 적어도 한쪽에 곡률을 가지는 볼록모양(凸狀) 및 오목모양(凹狀)의 곡면이다. 이와 같은 곡면으로서, 예를 들면 포물면, 원기둥면, 쌍곡면(曲面), 타원면, 4차 곡면 및 자유 곡면 등을 들 수가 있다.

<308> 도 19는, 본 발명의 제14 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시한다. 이 제1 구성예에서는, 도 19에 도시하는 바와 같이, 지지체인 확산판(23a)의 입사면이, 예를 들면 볼록모양의 곡면으로 되어 있다. 이 볼록모양의 곡면은, 예를 들면 세로 방향(수직 방향)에 곡률을 가지는 원기둥면이다.

<309> 도 20은, 본 발명의 제14 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시한다. 이 제2 구성예에서는, 도 20에 도시하는 바와 같이, 지지체인 확산판(23a)의 입사면이, 예를 들면 오목모양의 곡면으로 되어 있다. 이 오목모양의 곡면은, 예를 들면 세로 방향(수직 방향)에 곡률을 가지는 원기둥면이다.

<310> (15) 제15 실시형태

- <311> 이 제15 실시형태는, 제4 실시형태에서, 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 적어도 한쪽에 뒤틀림을 설치한 것이다. 이 뒤틀림은, 지지체(23) 및 광학 소자(24) 중, 가장 두께가 큰 것에 설치하는 것이 바람직하고, 예를 들면 투명판이나 확산판 등의 지지체(23)에 설치된다. 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 뒤틀림은, 예를 들면 입사면 측 또는 출사면 측이 돌출(突出)하도록 설치된다.
- <312> 도 21 은, 본 발명의 제15 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 이 1구성예에서는, 도 21에 도시하는 바와 같이, 지지체인 확산판(23a)에 뒤틀림이 설치되어 있다. 이 뒤틀림은, 예를 들면 확산판(23a)의 출사면 측이 돌출하도록 설치되어 있다. 확산판(23a)의 입사면 및 출사면은, 예를 들면 세로 방향(수직 방향)에 소정의 곡률을 가지고, 가로 방향(수평 방향)에 무한대의 곡률을 가지고 있다.
- <313> (16) 제16 실시형태
- <314> 이 제16 실시형태는, 제4 실시형태에서, 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 적어도 한쪽 모서리부를 곡면모양 또는 사면모양(斜面狀) 혹은 그들을 조합한 복합 형상으로 한 것이다. 즉, 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 적어도 한쪽의 끝면을 곡면모양 또는 다각형 모양, 혹은 그들을 조합한 복합 형상으로 한 것이다. 상기 형상은, 지지체(23) 및 광학 소자(24) 중, 가장 두께가 큰 것에 설치하는 것이 바람직하고, 예를 들면 투명판이나 확산판 등의 지지체(23)에 설치된다. 또, 상기 형상은, 예를 들면 주면 및 끝면의 경계부 중 일부 또는 전부에 설치되며, 바람직하게는 포장 부재(22)와 접촉하는 경계부에 설치된다. 이 경계부에 설치되는 곡면은 예를 들면 R면(面)이며, 경계부에 설치되는 사면은 예를 들면 C면이다.
- <315> 도 22는, 본 발명의 제16 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 이 1구성예에서는, 도 22에 도시하는 바와 같이, 지지체인 확산판(23a)의 각 면의 경계부 중, 포장 부재(22)와 접촉하는 경계부에는, 예를 들면 C면 등의 사면이 설치되어 있다. 즉, 확산판(23a)의 끝부의 두께 방향 단면은, 예를 들면 사다리꼴 모양으로 되어 있다.
- <316> (17) 제17 실시형태
- <317> 이 제17 실시형태는, 제4 실시형태에서, 지지체(23) 및 광학 소자(24)의 적어도 한쪽의 끝면에 테이퍼를 설치한 것이다. 테이퍼는, 지지체(23) 및 1 또는 2 이상의 광학 소자(24) 중, 입사면 측 및/또는 출사면 측에 배설되는 것에 설치하는 것이 바람직하다. 또, 테이퍼는, 예를 들면 입사면 및 출사면 사이에 있는 끝면의 일부 또는 전부에 설치되며, 바람직하게는 포장 부재(22)에 의해 덮이는 끝면에 설치된다.
- <318> 도 23은, 본 발명의 제17 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 이 1구성예에서는, 도 23에 도시하는 바와 같이, 입사면 측에 배설된, 지지체인 확산판(23a)의 끝면에는 테이퍼가 설치되어 있다. 이 테이퍼는, 확산판(23a)의 끝면 중, 포장 부재(22)에 의해 덮이는 끝면에 설치되어 있다.
- <319> (18) 제18 실시형태
- <320> 제18 실시형태는, 제4 실시형태에서, 지지체(23)가 1 또는 복수의 광학 소자(24)를 수용(收容; storing)하는 수용부(23b)를 구비하는 것이다. 이 수용부(23b)는, 지지체(23)의 입사면 및 출사면의 적어도 한쪽에 설치된다. 지지체(23)의 입사면 또는 출사면의 주연부의 일부 또는 전부에 프레임부(frame portion)(23c)가 설치되고, 이 프레임부(23c)에 의해 둘러싸이(圍)는 영역이 수용부(23b)로 된다. 프레임부(23c)는, 광학 소자(24)의 위치를 규정할 수 있는 바와 같은 것이면 좋고, 입사면 또는 출사면의 주연부가 부분적으로 튀어나온(突出; protruded) 돌기(突起; protrusion)이더라도 좋다.
- <321> 도 24는, 본 발명의 제18 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 도 24에 도시하는 바와 같이, 지지체(23)는, 예를 들면 지지체(23)의 입사면 및 출사면의 양쪽에 광학 소자(24)를 수용한다. 구체적으로는, 예를 들면 지지체(23)는, 입사면의 수용부(23b)에 확산 필름(24a)을 수용하고, 출사면의 수용부(23b)에 렌즈 필름(24b)을 수용한다. 지지체(23)의 입사면 및 출사면은, 예를 들면 종횡비가 다른 직사각형 모양을 가지고, 그의 입사면 및 출사면의 대향하는 짧은변 또는 긴변을 따라 프레임부(23c)가 설치되어 있다. 이 프레임부(23c)에 의해, 광학 소자(24)의 위치가 규정된다.
- <322> (19) 제19 실시형태
- <323> 이 제19 실시형태는, 제18 실시형태에서, 수용부(23b)에 수용된 광학 소자(24)의 주연부를 보존유지(保持; holding)하는 보존유지부를 더 설치한 것이다. 이 보존유지부는, 지지체(23)의 입사면 및 출사면의 적어도 한쪽에 설치된다.

- <324> 도 25는, 본 발명의 제19 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시한다. 도 25에 도시하는 바와 같이, 입사면 측의 프레임부(23c)에는, 그의 선단(先端)으로부터 입사면에 평행하게, 또한 입사면의 내측을 향해서 연장하는 보존유지부(23d)가 설치되어 있다. 이 보존유지부(23d)에 의해, 수용부(23b)에 수용된 광학 소자(24)의 주변부가 보존유지된다.
- <325> (20) 제20 실시형태
- <326> 이 제20 실시형태는, 제4 실시형태에서, 1 또는 복수의 광학 소자(24) 중의 일부 또는 전부를 광학 소자 포장체(2)의 외측에 설치한 것이다. 광학 소자 포장체(2)의 외측에 설치되는 광학 소자(24)는, 예를 들면 광학 소자 포장체(2)와 액정 패널(3) 사이, 및/또는 광학 소자 포장체(2)와 조명 장치(1) 사이에 배치된다. 또, 광학 소자 포장체(2)의 외측에 설치된 광학 소자(24)를, 예를 들면 광학 소자 포장체의 출사면 또는 입사면에 접착제 등에 의해 접합하도록 해도 좋다. 광학 소자 포장체(2)의 외측에 설치되는 광학 소자(24)로서는, 예를 들면 광 확산 소자, 광 집광 소자, 반사형 편광자, 편광자 또는 광 분할 소자 등을 이용할 수가 있다.
- <327> 도 26은, 본 발명의 제20 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시한다. 도 26에 도시하는 바와 같이, 조명 장치(1)로부터 액정 패널(3)을 향해서, 예를 들면 광학 소자 포장체(2), 광학 소자인 반사형 편광자(24c)가 이 순서로 설치되어 있다. 광학 소자 포장체(2)는, 확산판(23a), 확산 필름(24a) 및 렌즈 필름(24b)이 포장 부재(22)로 포장되어 일체화되어 있다.
- <328> 이 제20 실시형태에서는, 반사형 편광자 등의 광학 소자(24)를 광학 소자 포장체(2)의 외측에 설치하고 있으므로, 반사형 편광자 등의 광학 소자(24)로부터 출사된 광의 리타데이션을 바꾸는 일없이, 액정 패널(3)에 입사시킬 수가 있다.
- <329> (21) 제21 실시형태
- <330> 이 제21 실시형태는, 제4 실시형태에서, 포장 부재(22)의 내측면 및 외측면의 적어도 한쪽에 구조체 및 광학 기능을 마련한 것이다. 이 광학 기능은, 예를 들면 광학 소자 포장체(2)의 입사면 측 또는 출사면 측의 적어도 한쪽에 설치된다. 구조체 및 광학 기능은, 조명 장치(1)로부터 입사되는 광의 특성을 개선하기 위한 것이다. 구조체로서는, 예를 들면 실린더리컬 렌즈, 프리즘 렌즈 또는 플라야아이(fly-eye) 렌즈 등의 각종 렌즈를 이용할 수가 있다. 또, 실린더리컬 렌즈나 프리즘 렌즈 등의 구조체에 대해서 워블(wobble)을 부가해도 좋다. 이 구조체는, 예를 들면 용융 압출법(溶融押出法; melt-extrusion method) 또는 열 전사법에 의해 형성된다. 광학 기능으로서, 예를 들면 자외선 컷(cut; 차단) 기능(UV 컷 기능) 또는 적외선 컷 기능(IR 컷 기능) 등을 이용할 수가 있다.
- <331> 도 27은, 본 발명의 제21 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시한다. 도 27에 도시하는 바와 같이, 조명 장치(1)로부터 액정 패널(3)을 향해서, 예를 들면 확산판(23a), 확산 필름(24a), 렌즈 필름(24b), 반사형 편광자(24c)가 이 순서로 설치되어 있다. 또, 확산판(23a)은 포장 부재(22)에 의해 싸이고, 그 포장 부재의 내측면 중, 입사측으로 되는 부분에는, 불균일 없앰(brightness-irregularity-reducing) 기능 등을 가지는 구조체(26)가 설치되어 있다.
- <332> (22) 제22 실시형태
- <333> 이 제22 실시형태는, 제4 실시형태에서, 광학 소자 포장체(2)의 끝면의 일부 또는 전부에, 광학 소자 포장체(2)의 끝면으로부터 출사되는 광을 반사하는 반사부를 설치한 것이다. 반사부는, 예를 들면 포장 부재(22)의 내측면 및 외측면, 포장 부재(22)와 광학 소자 적층체(21) 사이와, 광학 소자 적층체(21)의 끝면의 적어도 하나의 위치에 설치되어 있다. 반사부로서는, 예를 들면 금속 반사막, 산화물 금속막 및 금속 다층막 등의 무기 다층 반사막, 고분자 다층막 등의 유기 다층 반사막, 필러를 함유하는 고분자 수지층, 빈구멍(空孔; hole)을 함유하는 고분자 수지층 및 구조 반사체의 적어도 1층을 이용할 수 있으며, 구체적으로는, 예를 들면 산화 티탄 등의 필러와 기포(氣泡)를 포함하는 백색 PET 필름을 이용할 수가 있다. 구조 반사체로서는, 예를 들면 대략(略) 프리즘 형상의 구조체를 이용할 수가 있다.
- <334> 도 28은, 본 발명의 제22 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시한다. 이 제1 구성예에서는, 도 28에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 끝면에, 예를 들면 백색 PET 필름 등의 반사 필름이 배설되어 있다. 이 반사 필름은, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)의 끝면에 접착제 등에 의해 접합되어 있다.
- <335> 도 29는, 본 발명의 제22 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시한다. 이 제2 구성예에서는, 도 29에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 적층체(21)의 끝면에는 반사 밴드(28)에 의해 싸여 있다. 반사 밴드

(28)는, 예를 들면 띠모양 반사 필름으로서, 그의 긴쪽 방향의 끝부 끼리가 접합되어 있다. 접합 방법으로서, 예를 들면 제4 실시형태에서의 포장 부재(22)의 접합 방법을 이용할 수가 있다. 반사 밴드(28)의 기재로서, 예를 들면 열 수축성을 가지는 것을 이용할 수가 있다.

- <336> 이 제22 실시형태에서는, 광학 소자 포장체(2)의 끝면에 반사부가 설치되어 있으므로, 광학 소자 포장체(2)의 끝면에서 조명 장치(1)로부터의 광을 반사할 수 있으므로, 조명 장치(1)로부터의 광을 유효하게 활용할 수가 있다.
- <337> (23) 제23 실시형태
- <338> 이 제23 실시형태에 따른 액정 표시 장치는, 조명 장치(1)로서 에지(edge)식 조명 장치를 이용하는 것이다. 이 조명 장치는, 액정 패널(3)의 일단(一端) 측에 배설된 광원(11)으로부터의 광을 도광판(導光板)(13)을 거쳐서 액정 패널 전면에 널리 퍼지게(行渡; spread) 하는 것이다.
- <339> 도 30은, 본 발명의 제23 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시한다. 도 30에 도시하는 바와 같이, 이 액정 표시 장치는, 예를 들면 광을 출사하는 광학 소자 포장체(2)와, 이 광학 소자 포장체(2)로부터 출사된 광에 의거해서 화상을 표시하는 액정 패널(3)을 구비한다. 액정 패널(3)로서는, 예를 들면 제4 실시형태와 마찬가지로 것을 이용할 수가 있다.
- <340> 광학 소자 포장체(2)는, 도광판(13)과, 도광판(13)의 한(一)끝부에 설치된 광원(11)과, 이 광원(11)을 싸도록 도광판(13)의 한끝부에 설치된 램프 리플렉터(lamp reflector)(14)와, 도광판(13)의 배후(背後)에 설치된 반사 시트(15)와, 도광판(13) 위에 설치된 광학 소자 적층체(21)와, 적어도 반사 시트(15), 도광판(13) 및 광학 소자 적층체(21)를 싸서 이들 부재를 일체화하는 포장 부재(22)를 구비한다.
- <341> 광학 소자 적층체(21)는, 예를 들면 2 이상의 광학 소자를 중첩해서 구성된다. 구체적으로는, 예를 들면 광학 소자 적층체(21)는, 도광판(13) 위에, 확산 시트, 프리즘 시트, 프리즘 시트, 확산 시트를 이 순서로 중첩해서 구성된다. 포장 부재(22)로서는, 예를 들면 상술한 제4 실시형태와 마찬가지로 것을 이용할 수가 있다.
- <342> 실시예
- <343> 이하, 실시예에 의해 본 발명을 구체적으로 설명하겠지만, 본 발명은 이들 실시예에만 한정되는 것은 아니다.
- <344> (실시예 1)
- <345> (투명 포장 필름의 제작)
- <346> 우선, 포장 필름인 올레핀계 쉬링크 필름으로서, 폴리프로필렌/폴리에틸렌-폴리프로필렌계/폴리프로필렌을 주성분으로 하는 조성물을, 공압출(共押出; co-extrusion)에 의해서 종연신(縱延伸; vertical drawing), 그 다음에 횡연신(橫延伸; horizontal drawing)의 축차 2축 연신을 실시하고, 열 고정 처리를 가해서, 성형후의 두께가 29 μ m인 열 쉬링크성 필름을 얻었다.
- <347> (가열 수축 특성 평가)
- <348> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 포장 필름을 300mm²(300mm per side)(300mm×300mm)의 크기로 쇠자(金尺; metal straightedge)로 잘라내어(절출해서), 송풍 건조기로 100℃×10분간 처리했을 때의 가열 수축 변화량을 측정했다. 그 결과를 이하에 나타낸다. 또한, 본 실시예에서는, 필름의 긴쪽 축방향을 MD(Machine Direction) 방향, 폭 방향을 TD(Transverse Direction) 방향으로서 표기한다.
- <349> MD 방향: 12%
- <350> TD 방향: 15%
- <351> (확산 기능의 광학 특성)
- <352> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 포장 필름의 광학 특성을 확인했다. 측정에는, 무라카미 색채(村上色彩; MURAKAMI COLOR RESEARCH LABORATORY)제(製)의 헤이즈 메타(Haze Meter) HM-150을 이용했다(헤이즈값: JIS-K-7136, 전(全)광선 투과율: JIS-K-7316 준거). rm 결과를 이하에 나타낸다.
- <353> 헤이즈값: 6%
- <354> 전광선 투과율: 91%

- <355> (광학 소자 포장체의 제작)
- <356> 지지체로서, 폴리카보네이트를 주성분으로 하는 확산판(500mm×890mm×2mm)을 준비하고, 시판(市販)의 확산 시트(케이와(惠和; KEIWA)제 BS-912: 205 μ m×498mm×888mm), 렌즈 시트(소니(Sony Coropration)제, 폴리카보네이트 수지, 렌즈 피치 185 μ m, 쌍곡면 형상, 사이즈 450 μ m×498mm×888mm)를 준비했다. 다음에, 확산판, 확산 시트, 렌즈 시트, 확산 시트를 이 순서로 적층해서 광학 소자 적층체를 제작하고, 이 광학 소자 적층체를 포장 필름 위에 설치하고, 그 위에 다시(再度) 포장 필름을 설치하고, 전체가 540mm×950mm의 치수로 되도록 사방을 열 용착에 의해 접합하고, 용단(溶斷; cutting)했다. 다음에, 포장 필름의 끝부에 ψ 0.5mm의 구멍(穴)을 50mm의 간격으로 뚫(開)었다.
- <357> 다음에, 포장 필름으로 포장된 본 광학 소자 적층체를 100℃로 가온(加溫)된 송풍 건조기 중에서 가열하고, 포장 필름을 쉬팅크시켜 내포되는 광학 소자 적층체와 밀착시키기 위해서, 포장 필름의 끝부의 구멍으로부터 에어 빼기(拔; exhaust)를 하면서, 냉각했다. 그 후, 고무 롤러 사이에 끼인 가압 롤러를 걸쳐서(투입해서) 여분의 에어를 빼내고(배출시키고), 지지체인 확산판과 광학 소자인 확산 시트, 렌즈 시트, 및 확산 시트를 밀착시켰다.
- <358> 이상에 의해, 광학 소자 포장체가 얻어졌다.
- <359> (신뢰성 평가)
- <360> 다음에, 전(前)실험으로서, 소니제 40인치 액정 TV의 백라이트에 장전(裝填)되어 있는 확산판과 광원으로 되는 CCFL 사이에서, 확산판 표면의 온도를 열전쌍(熱電對; thermocouple)으로 측정했다. 그 결과, 확산판 표면의 중앙부의 온도는 63℃였다. 또, 실(實)사용 환경의 상한 온도로서 40℃의 항온조(恒溫槽) 중에서, 상기 측정과 마찬가지로 해서, 확산판 표면의 중앙부 의 온도를 측정했다. 그 결과, 확산판 표면의 중앙부의 온도는 68℃였다.
- <361> 그래서, 상기 측정 결과를 고려해서, 이하의 의사적(擬似的; simulated)인 환경하에서 광학 소자 포장체를 보존 유지해서 평가를 행했다. 즉, 70℃의 고온 Dry 환경중에 광학 소자 포장체를 보존한 후, 확산판의 뒤틀림량(量)을, 쇠자로 측정했다. 그 결과를 표 1에 나타낸다.
- <362> (TV 실장(實裝; mounting) 평가)
- <363> 다음에, 40인치 소니제 액정 TV로부터 확산판 등의 광학 소자를 취출(取出; take out)하고, 그 대신에 광학 소자 포장체를 실장하며, 이 액정 TV를 점등해서 휘도 및 화질을 평가했다. 그 결과를 표 1에 나타낸다.
- <364> 휘도 불균일을 이하의 기준으로 평가했다.
- <365> 5점(点; grade): 정면(正面) 불균일 없음, 사시(斜視) 불균일 없음
- <366> 4점: 정면 불균일 없음, 사시 불균일 약간(僅) 확인할 수 있다.
- <367> 3점: 정면 불균일 약간, 사시 불균일 약간
- <368> 2점: 정면 불균일 작음(小), 사시 불균일 작음
- <369> 1점: 정면 불균일 명확, 사시 불균일 큼(大)
- <370> 또, 휘도 평가는, 코니카 미놀타(Konica Minolta Opto, Inc.)제의 CS-1000으로 휘도를 측정하고, 후술하는 비교예 1의 휘도를 기준으로 하는 상대값으로 평가했다.
- <371> (비교예 1)
- <372> 이하, 도 48의 (a) 및 도 48의 (b)를 참조해서, 비교예 1에 대해서 설명한다.
- <373> 우선, 한쪽의 긴변 측에 태브(42)가 설치되어 있는 것 이외는, 실시예 1과 마찬가지로인, 확산판, 확산 시트, 렌즈 시트, 확산 시트를 준비했다. 다음에, 태브(42)의 방향이 일치(same)하도록 해서, 확산판, 확산 시트, 렌즈 시트, 확산 시트를 이 순서로 적층해서 광학 소자 적층체를 제작했다. 다음에, 이 광학 소자 적층체의 신뢰성을 실시예 1과 마찬가지로 해서 평가했다. 그 결과를 표 1에 나타낸다. 다음에, 백라이트 새시(41)의 핀(43)에 대해서, 태브(42)에 구멍(孔)(45)을 계합하도록 해서, 광학 소자 적층체를 액정 TV에 실장하여 실시예 1과 마찬가지로 해서, TV 실장 평가를 행했다. 그 결과를 표 1에 나타낸다.

- <374> (비교예 2)
- <375> 우선, 실시예 1과 마찬가지로 해서, 확산판, 확산 시트, 렌즈시트, 확산 시트를 준비하고, 각 광학 소자 사이를 투명 아크릴 점착제로 서로 붙여서 일체화시키는 것에 의해, 광학 소자 적층체를 얻었다. 다음에, 이 광학 소자 적층체를 이용하는 것 이외는, 실시예 1과 마찬가지로 해서, 신뢰성 평가 및 TV 실장 평가를 행했다. 그 결과를 표 1에 나타낸다.
- <376> (평가 결과)
- <377> 표 1로부터 이하를 알 수 있다.
- <378> 우선, 비교예 1의 각 시트를 실장해서 평가한 결과, 백라이트 중의 광원에 의한 열에 의해 내침 시트가 열 팽창으로 치수 변화가 생겨 자유롭게 움직이려고 하지만, 표시 장치의 표시 에리어 밖(外)에 설치된 태브에 의한 치수 규제에 의해서, 국부적으로 꾸불꾸불함이 발생하는 것이 확인되고, 외관 평가는 2점이었다.
- <379> 또, 태브 부분을 갖고 있지 않은 비교예 2와 같이, 각 시트를 감압 점착제를 이용해서 일체화시켜 강성 부족을 해소시켜 가는 방법을 이용한 경우에는, 서로 붙인(貼合; bonding) 직후에는 매우 강직한 플레이트로 되어 있었다. 그러나, 서로 붙인 후의 단품(單品) 보존에 의해서, 가온되면 뒤틀림이 발생하기 쉽고, 서로 붙이는 것에 의한 열 팽창이나, 확산 시트의 기재에 사용되고 있는 폴리에틸렌 테레프탈레이트의 잔류 일그러짐(歪)이 개방(열 수축)되어, 바이메탈 효과에 의해서 서로 붙여진 플레이트에 뒤틀림이 발생해 버린다. 실장했을 때에도 바이메탈에 의한 뒤틀림 응력이 발생해서, 일부 벗겨지는 등의 화질 불량(화질 점수 1점)이 발생했다.
- <380> 또, 광학 특성으로서 정면 휘도는 비교예 1에 비해 서로 붙이는 것에 의해서 18% 저하했다. 서로 붙이는 것에 의한 플레이트에 대해서 감압 점착제에 의한 렌즈 시트, 확산 시트의 윗면의 매입(埋入; embed)이 없어지고, 나아가서는 렌즈 시트 광 입사측이 접합되는 것에 의해서 입사광이 투과하기 쉽게 되고, 집광 효과가 저하하기 쉽게 되어 정면 휘도의 저하가 생긴 것이라고 생각된다.
- <381> 이들에 대해서, 서로 붙이는 수법을 이용하지 않고 광학 소자를 일체화한 실시예 1의 경우에는, 단체(單體)에서의 내열성이 뛰어나고, 뒤틀림은 거의 발생하지 않았다. 또, 각 광학 소자의 입사·출사측의 광선 방향에의 영향이 매우 적고, 단순히 적층된 상태와 마찬가지로 되어, 투명 포장 필름에 의한 계면 반사 로스분(分)으로서 5%의 휘도 로스에 그치(留)는 것이 가능했다. 비교예 1에서 태브에 기인한다고 생각되는 광학 시트의 뒤틀림은 발생하고 있지 않고, 외관상의 휘도 불균일이 없고, 광학 소자 포장체를 이용한 실시예 1에서는, 양호한 화질 표시의 결과가 얻어졌다.
- <382> (실시예 2)
- <383> 다음에, 실시예 1의 광 출사측에 배설된 확산 시트의 기능을, 광 출사측의 포장 필름에 부여한 실시예에 대해서 설명한다.
- <384> (제2 영역(출사측)의 포장 필름: 확산성 포장 필름의 제작)
- <385> 우선, 실시예 1과 마찬가지로 해서 열 수축성의 투명 포장 필름을 얻었다. 다음에, 이 포장 필름 위에 확산성 광학 기능층을 이하와 같이 해서 형성하여, 제2 영역의 포장 필름을 얻었다. 우선, 하기(下記)의 도료 조성에 나타내는 원료를 배합하고, 디스퍼(Disper)로 3시간 혼합해서, 확산성 도료를 얻었다. 다음에, 포장 필름에 대해서 코로나 방전에 의한 이(異)접착 처리를 행하고, 조정된 확산성 도료를 그래비아 도포법에 의해 도포하고, 스무딩(smoothing)한 후, 최고 드라이어 온도 : 70℃로 건조시켰다. 이것에 의해, 두께 6 μ m의 확산 기능이 포장 필름 위에 형성되었다.
- <386> 폴리메틸 메타크릴레이트 주성분의 아크릴 수지: 100중량부
- <387> 아크릴 비즈(ψ 5 μ m, 심(芯; core) 구모양(球狀)): 30중량부
- <388> 메틸 에틸 케톤 용제: 300중량부
- <389> (가열 수축 특성 평가)
- <390> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진, 확산 기능을 가지는 포장 필름의 100℃×10분간의 가열 수축 특성을 실시예 1과 마찬가지로 해서 측정했다. 그 결과를 이하에 나타낸다.
- <391> MD 방향: 11%

- <392> TD 방향: 13%
- <393> 이 결과로부터, 확산 기능층을 부여한 필름은, 확산 기능층을 부여하기 전과 마찬가지로 열 수축성을 가지고 있다는 것을 알 수 있다.
- <394> (제1 영역(입사측): 포장 필름의 제작)
- <395> 다음에, 확산성 도료의 도포를 생략하는 것 이외는, 상술한 확산성 포장 필름의 제작과 마찬가지로 해서, 포장 필름을 얻었다. 즉, 투명 포장 필름에 대해서 건조 처리만을 행하고, 열 이력(履歷)을 마찬가지로 한 포장 필름을 얻었다.
- <396> (가열 수축 특성 평가)
- <397> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 포장 필름의 100℃×10분간의 가열 수축 특성을 실시예 1과 마찬가지로 해서 측정했다. 그 결과를 이하에 나타낸다.
- <398> MD 방향: 11%
- <399> TD 방향: 12%
- <400> (확산 기능의 광학 특성 평가)
- <401> 다음에, 상술한 확산 기능을 가지는 포장 필름의 광학 특성을 평가했다. 그 결과를 이하에 나타낸다. 또한, 측정에는, 무라카미 색채계의 헤이즈 미터 HM-150을 이용했다(헤이즈값: JIS-K-7136, 전광선 투과율: JIS-K-7316 준거).
- <402> 헤이즈값: :92%
- <403> 전광선 투과율: 76%
- <404> (광학 소자 포장체의 제작)
- <405> 다음에, 지지체로서 폴리카보네이트를 주성분으로 하는 확산판(500mm×890mm×2mm)을 준비하고, 시판의 확산 시트(케이와제 BS-912: 205 μ m×498mm×888mm), 렌즈 시트(소니제, 폴리카보네이트 수지, 렌즈 피치 185 μ m, 쌍곡면 형상, 사이즈 450 μ m×498mm×888mm)를 준비했다. 다음에, 확산판, 확산 시트, 렌즈 시트를 이 순서로 적층하고, 확산층을 가지는 포장 필름과 마찬가지로 열 이력을 경유(經)한 포장 필름 위에 설치하고, 그 위에 확산 기능층을 설치한 포장 필름을 설치하고, 전체가 540mm×950mm 의 치수로 되도록 사방을 열 용착에 의해 접합하고, 용단했다.
- <406> 다음에, 이 포장 필름의 네 개의 모서리 부분을 개방하도록 코너 컷을 행했다. 다음에, 100℃로 가온된 송풍 건조기 중에서 가열하고, 포장 필름을 쉬링크·냉각해서, 지지체로 되는 확산판과 광학 소자인 확산 시트, 및 렌즈 시트를 밀착시켰다. 이상에 의해, 가장 외측 표면(最表面)에 확산 기능층을 가지는 광학 소자 포장체가 얻어졌다.
- <407> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체의 신뢰성 평가를 실시예 1과 마찬가지로 해서 행했다. 그 결과, 뒤틀림의 발생은 확인되지 않았다. 다음에, TV 실장에 의한 화질 평가를 실시예 1과 마찬가지로 해서 행했다. 그 결과, 뒤틀림에 의한 꾸불꾸불함은 발생하지 않고 휘도 불균일은 양호하며, 실시예 1에서 발생하고 있던 휘도 로스가 개선되어, 상대 휘도가 4% 증가했다. 또, 비교예 1의 포장 필름이 없는 경우에 비해서, -1%의 상대 휘도 저하로 억제하는 것이 가능해졌다.
- <408> 또, 코너 부분을 개방한 광학 소자 포장체로 하는 것에 의해서, 광학 소자 포장체의 외관상, 실시예 1에서는 코너 부분에 약간 수축각(收縮角)이 남아 있어, 실장했을 때에 이 모서리가 닿아서(접촉해서), 약간 일그러짐을 일으키고 있었지만, 코너 부분이 없는 상태로 제작하는 것에 의해서 수축각이 발생하지 않는 광학 소자 포장체를 제작할 수 있다. 또, 에어 빼기 작업이 필요 없어, 공정상 간단하게 제작이 가능해진다. 실제로 TV에 실장했을 때에, 코너 부분의 느슨함은 전혀 없고, 양호했다.
- <409> (실시예 3)
- <410> 다음에, 실시예 1의 렌즈 시트의 기능을, 광 출사측의 포장 필름에 부여하여, 지향성이 강한 렌즈의 힘을 개선하는 실시예에 대해서 설명한다.
- <411> 우선, 실시예 1의 포장 필름 재료를 올레핀계 재료로부터 폴리에틸렌나프탈레이트의 필름 50 μ m로 바꾸어 가열

상태에서 축차 2축 연신을 행하고, 포장 필름을 얻었다.

- <412> (가열 수축 특성 평가)
- <413> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 포장 필름의 100℃×10분간의 가열 수축 특성을 실시예 1과 마찬가지로 해서 계측했다. 그 결과를 이하에 나타낸다.
- <414> MD 방향: 12%
- <415> TD 방향: 12%
- <416> (제2 영역(출사측)의 포장 필름: 프리즘 시트 형상 부여 포장 필름)
- <417> 다음에, 상기 연신 작업 전의 폴리에틸렌 나프탈레이트의 필름에 대해서, 90°의 꼭지각(頂角)을 가지는 프리즘 형상이 면내에 늘어선 패턴을 열 전사에 의해 성형했다. 그 후, 상술한 축차 2축 연신을 마찬가지로 행하고, 프리즘 형상을 가지는 포장 필름을 얻었다.
- <418> (제1 영역(입사측): 포장 필름의 제작)
- <419> 다음에, 상술한 프리즘 형상이 부여된 열 수축성 필름을 이용해서, 실시예 1과 마찬가지로 해서, 확산판 및 확산 시트, 프리즘 형상이 부여된 포장 필름과, 프리즘 형상이 부여되어 있지 않은 필름 사이에 끼워넣고, 끝부를 용착하는 것에 의해 접합하고, 용단했다.
- <420> 다음에, 이 포장 필름의 네개의 모서리 부분을 개방하도록 코너 컷을 실시했다. 다음에, 120℃로 가온된 송풍 건조기 중에서 가열하고, 포장 필름을 쉬링크·냉각해서, 지지체인 확산판과, 광학 소자인 확산 시트 및 렌즈 시트를 밀착시켰다. 이상에 의해, 렌즈 기능을 광 출사측의 표면에 가지는 광학 소자 포장체가 얻어졌다.
- <421> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체의 신뢰성 평가를 실시예 1과 마찬가지로 해서 행했다. 그 결과, 뒤틀림의 발생은 없었다.
- <422> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체 위에 시판의 확산 시트를 싣(乘)고 실시예 1과 마찬가지로 TV 실장 평가를 행했다. 광학 시트에 의한 휨에 의한 휘도 불균일은 확인되지 않고, 매우 양호한 화질이 얻어졌다. 실시예 1, 실시예 2에서는, 내포된 렌즈의 지향성이 강하고 약간의 휨이 휘도 불균일을 발생시키고 있었다고 생각되지만, 포장 필름에 렌즈를 설치함으로써 텐션을 가지고 실장되어 있음으로써 렌즈체(體) 자체의 휨이 해소되고 있는 것이라고 생각된다.
- <423> 여기서, 포장 필름에 광학 기능층을 설치함으로써 계면 로스에 의한 휘도 저하를 억제하면서, 종래 두껍게 하여 휨을 억제하고 있던 수법에 대해서, 얇게(적게) 전체에 텐션을 가할 수 있음으로써 휨을 개선할 수가 있다. 또, 단체의 광학 필름의 두께가 종래의 450μm에 대해서 약 30~50μm로 하는 것에 의해서 경량·박형, 재료비를 삭감시키는 효과도 기대할 수 있다는 것을 알 수 있다.
- <424> (실시예 4)
- <425> 광학 소자 포장체의 광 출사측의 표면에 자외선 경화 수지를 도포하고, 이 자외선 경화 수지에 대해서 형상을 전사하는 실시예에 대해서 설명한다.
- <426> 우선, 확산판과 확산 시트만을 포장 필름에 의해 포장하는 것 이외는, 실시예 1과 마찬가지로 해서 광학 소자 포장체를 얻었다. 다음에, 90°의 프리즘 형상이 평면 위에 늘어선 투명한 폴리올레핀계 수지(일본 제온(ZEON Corporation)제 제오노아 수지)의 형(型; pattern)을 준비하고, 이 표면에 UV 수지(경화후의 굴절률 1.57)를 도포하고, 이것을 상기 광학 소자 포장체의 광 출사면측에 코로나 처리를 실시한 면 위에 전사한 후에, UV 조사해서 경화·형을 박리(剝離)해서 프리즘 형상을 가지는 광학 소자 포장체를 얻었다. 이것 이외는 실시예 3과 마찬가지로이다.
- <427> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체의 신뢰성 평가를 실시예 1과 마찬가지로 해서 행했다. 그 결과, 뒤틀림의 발생은 없었다.
- <428> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체 위에 시판의 확산 시트를 싣고 실시예 1과 마찬가지로 TV 실장 평가를 행했다. 광학 시트에 의한 휨에 의한 휘도 불균일은 확인되지 않고, 매우 양호한 화질이 얻어졌다. 이것도 실시예 3과 마찬가지로, 포장 필름에 렌즈가 설치되고, 텐션을 가지고 실장되어 있음으로써, 렌즈체 자체의 휨이 해소되고 있는 것이라고 생각된다.

<429> [표 1]

	구성	포괄 부재		단체열안정성	TV 실장 평가		
		재료	기능층	70°C x 100h 보존뒤틀림(mm)	상대휘도 (%)	화질 평가	비고
실시예1	[확산판+확산시트+렌즈 시트+확산시트]	올레핀계 열쉬링크 필름	-	3	95	4	
비교예1	확산판+확산시트+렌즈 시트+확산시트	-	-	3	100	2	태브부형
비교예2	확산판/확산시트/렌즈시트 /확산시트	-	-	87	82	1	박리·불균일 발생
실시예2	[확산판+확산시트+렌즈 시트]확산기능	올레핀계 열쉬링크 필름	확산기능	4	99	5	
실시예3	[확산판+확산시트]렌즈 기능+확산기능	폴리에틸렌 나프탈레이트	렌즈기능 (열성형)	2	105	5	
실시예4	[확산판+확산시트]렌즈 기능+확산기능	올레핀계 열쉬링크 필름	렌즈기능 (UV수지)	4	102	5	

<430>

<431> (실시예 5)

<432> 액정 TV의 백라이트의 광원인 CCFL의 개수(本數)를 20개에서 16개로 줄이고, CCFL에 대한 인가(印加) 전압을 늘려서 사용하는 실시예에 대해서 설명한다.

<433> 본 실시예에서는, 도 49에 도시하는 바와 같이, 광학 소자 포장체(2)와 광원(11)과의 거리를 거리 H, 광원(11) 사이 거리의 피치를 피치 P라고 정의한다.

<434> 우선, 반경 200 μ m의 320 μ m 폭 분의 원호 형상부가 튀어나온(飛出; protruded) 형상과 5 μ m의 평탄역(平坦域)이 면내에 주기적으로 반복(繰返)된 광 제어 필름을 열 성형에 의해 제작했다. 이 필름은, 확산판에 입사하는 광 원량을 균일화하기 위한 것이며, 두께 300 μ m를 가진다. 다음에, 이 광 제어 필름을 확산판과 제1 영역(광원 측)의 포장 필름 사이에 배설하는 것 이외는, 실시예 2와 마찬가지로 해서 광학 소자 포장체를 얻었다.

<435> (신뢰성 평가)

<436> 다음에, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체의 신뢰성 평가를 실시예 1과 마찬가지로 해서 행했다. 그 결과, 뒤틀림의 발생은 없었다.

<437> (TV 실장 평가)

<438> 다음에, 소니제 40인치 액정 TV를 준비하고, 그의 백라이트의 CCFL의 개수를 20개에서 16개로 줄임과 아울러, CCFL 사이의 피치 P를 넓혀서 피치 P를 조정했다. 구체적으로는, 23.7mm였던 피치 P(CCFL: 20개)를, 29.3mm(CCFL: 16개)로 넓혔다. 이 때의 확산판과 CCFL 관(管)의 중심과의 거리인 H는 14.5mm이고, 피치의 변경을 한 것 이외는, 바꾸지 않고 사용했다. 다음에, 이 백라이트에 대해서, 상술한 바와 같이 해서 얻어진 광학 소자 포장체를 실장해서, 실시예 1과 마찬가지로 하여 TV 실장 평가를 행했다. 그 결과, 광원 불균일은 확인되지 않았다.

<439> (비교예 3)

<440> 광 제어 필름 위에, 확산판, 확산 시트, 렌즈 시트, 확산 시트를 순차 적층해서 광학 소자 적층체를 얻었다. 다음에, 이 광학 소자 적층체를 이용하는 것 이외는, 실시예 5와 마찬가지로 해서, 신뢰성 평가 및 TV 실장 평가를 행했다. 그 결과, 광원 불균일이 확인되었다.

<441> (비교예 4)

<442> 광 제어 필름 위에, 확산판, 확산 시트, 렌즈시트, 확산 시트를 순차 적층해서 광학 소자 적층체를 제작했다. 이 광학 소자 적층체를 이용하는 것 이외는, 실시예 5와 마찬가지로 해서, 신뢰성 평가 및 TV 실장 평가를 행했다. 그 결과, 광원 불균일이 확인되었다. 이것은, 확산판과 광원 사이의 광 제어 필름이 포장 필름에 의해 밀착되어 있지 않아, 열로 광 제어 필름이 자유롭게 변형되었기 때문이라고 생각된다.

- <443> (비교예 5)
- <444> 확산판 위의 확산 시트를 1매(枚)에서 2매로 늘리는 것 이외는, 비교예 3과 마찬가지로 해서, 신뢰성 평가 및 TV 실장 평가를 행했다. 그 결과, 불균일은 개선되지 않았다.
- <445> (비교예 6)
- <446> 확산판 위의 확산 시트를 2매에서 3매로 늘리는 것 이외는, 비교예 3과 마찬가지로 해서, 신뢰성 평가 및 TV 실장 평가를 행했다. 그 결과, 불균일은 개선되지 않았다.
- <447> (평가 결과)
- <448> 비교예 3에서는, 광원 불균일이 사라지지(없어지지) 않고, 이 광원 불균일을 억제하기 위해서 확산 시트를 추가한 비교예 5, 6에서도, 불균일은 개선되지 않는데 대해, 광원 위에 설치한 광 제어 필름을 광학 소자 포장체에 내포한 실시예 5에서는, 광원, 불균일이 개선되는 것을 알 수 있다. 단, 전제로서 광학 소자 포장체가 필요하며, 단체로 사용했을 때에는, 비교예 4와 같이, 광원으로부터 발생하는 열 에너지에 의해서 변형이 생겨, 결과로서 광원 불균일이 발생한다. 따라서, 통상, 확산판의 광 출사면 측에 배설되는 광학 소자류(類)를 확산판과 광원 사이에도 설치하는 것이 가능해져, 종래에 없는 광 기능층을 확산판과 광원 사이에 새롭게 설치하는 것이 가능하게 되는 것을 알 수 있다.
- <449> [표 2]

	구성	포괄 부재	기능층	단체열안정성	TV실장 평가		
		재료		70°C x 100h 보존 뒤틀림 (mm)	상대휘도 (%)	화질 평가	비고
실시예5	[광제어 필름+확산판+확산 시트+렌즈시트] 확산기능	올래핀계 열쉬링크 필름	확산기능	3	96	5	
비교예3	확산판+확산시트+렌즈 시트+확산시트	-	-	3	100	1	태브부 휨·광원 불균일
비교예4	광제어 필름+확산판+확산 시트+렌즈시트+확산시트	-	-	3	97	1	광원 불균일
비교예5	확산판+확산시트×2매+렌즈시트+확산 시트	-	-	3	97	2	태브부 휨·광원 불균일
비교예6	확산판+확산시트×3매+렌즈시트+확산시트	-	-	3	96	2	태브부 휨·광원 불균일

[]: 포괄 부재내의 구성(왼쪽 표기에서 광원측의 의미)

실시예1~4, 비교예1~2: CCFL 20개 40인치

실시예5, 비교예3~6: CCFL 16개 40인치

- <450>
- <451> 이상의 결과로부터, 광학 소자 포장체를 이용하는 것에 의해, 이하의 효과가 얻어지는 것을 확인할 수 있었다.
- <452> (1) 종래 태브 등에 의해서 고정되어 있는 것에 의해 발생하고 있던 열 팽창 기인(起因)의 휨이 해소된다. 대형 사이즈로 될수록 사이즈와 자체무게(自重)가 늘어나기 때문에 태브는 증가시키고 있었지만, 이 영향을 개선할 수가 있다.
- <453> (2) 광학 소자의 기능을 포장 필름에 부여하는 것에 의해서, 포장 필름 자체의 계면 반사에 의한 휘도 로스를 억제하여, 치환(置換) 전의 광학 기능층의 박형·경량화가 가능해진다.
- <454> (3) 광학 기능층을 설치한 포장 필름은, 텐션에 의해 평탄화가 도모되고 있어 휨 등에 의한 휘도 불균일의 영향을 개선할 수가 있다.
- <455> (4) 종래 지지체로 되는 확산판 위에 한쪽에밖에 배치할 수 없었던 광학 소자류를, 확산판의 양면에 배치하는 것이 가능해져, 신규 광학 설계가 가능해진다. 예를 들면, 광원 제어 필름 등을 설치하는 것에 의해, 다이렉트로 광원 제어가 가능해져 광원 수의 삭감 설계나, 광원과 확산판 등의 거리를 얇게 할 수 있는 설계 등이 가능해진다.
- <456> (5) 광학 소자 포장체의 제작 방법으로서, 코너 부분을 개방하는 설계로 하는 것에, 수축각 등을 억제할 수 있

어, 약간의 휜 등도 해소시키는 것이 가능해진다.

- <457> 이상, 본 발명의 실시형태에 대해서 구체적으로 설명했지만, 본 발명은, 상술한 실시형태에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상에 의거하는 각종 변형이 가능하다.
- <458> 예를 들면, 상술한 실시형태에서 든(擧) 수치는 어디까지나 예에 불과하며, 필요에 따라서 이것과 다른 수치를 이용해도 좋다.
- <459> 또, 상술한 실시형태의 각 구성은, 본 발명의 주지(主旨)를 일탈(逸脫)하지 않는 한, 서로 조합하는 것이 가능하다.
- <460> 또, 상술한 실시형태에서, 광학 소자끼리 또는 광학 소자와 지지체를, 광학 기능이 손상되지 않도록 일부를 접합시켜도 좋고, 표시 기능의 열화를 억제하는 점에서, 끝부에 설치하는 것이 바람직하다.
- <461> 또, 상술한 실시형태에서, 광학 소자 포장체가, 불균일 없앰 필름을 더 설치하도록 해도 좋다. 이 불균일 없앰 필름은, 예를 들면 지지체의 입사면과 포장 부재 사이에 설치된다.
- <462> 또, 상술한 실시형태에서는, 포장 부재로서 필름모양 또는 시트모양의 것을 이용하는 경우를 예로서 설명했지만, 포장 부재로서 어느 정도의 강성을 가지는 케이스 등을 이용하도록 해도 좋다.

산업상 이용 가능성

- <463> 본 발명은, 광학 소자 포장체와, 그것을 구비하는 백라이트 및 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 특히 액정 표시 장치의 표시 특성을 개선하는 광학 소자 포장체에 관한 기술분야 등에 널리 적용가능하다.

도면의 간단한 설명

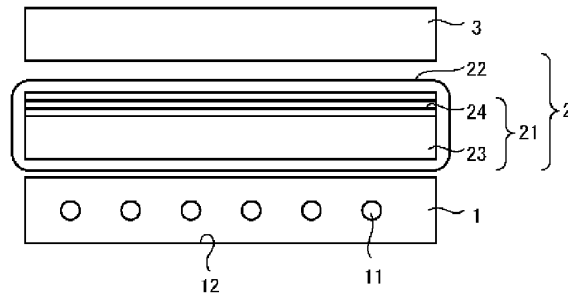
- <83> 도 1은, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시하는 개략도,
- <84> 도 2는, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <85> 도 3 은, 본 발명의 제4 실시형태에서의 포장 부재의 접합부의 제1 예를 도시하는 단면도,
- <86> 도 4는, 본 발명의 제4 실시형태에서의 포장 부재의 접합부의 제2 예를 도시하는 단면도,
- <87> 도 5는, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <88> 도 6은, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제3 구성예를 도시하는 사시도,
- <89> 도 7의 (a)는, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예에 대해서 설명하기 위한 사시도,
- <90> 도 7의 (b)는, 본 발명의 제4 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예에 대해서 설명하기 위한 사시도,
- <91> 도 8은, 본 발명의 제5 실시형태에 따른 광학 소자 적층체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <92> 도 9는, 본 발명의 제7 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <93> 도 10은, 본 발명의 제7 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성을 도시하는 사시도,
- <94> 도 11은, 본 발명의 제8 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <95> 도 12는, 본 발명의 제9 실시형태에 따른 광학 소자 적층체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <96> 도 13은, 본 발명의 제10 실시형태에 따른 광학 소자 적층체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <97> 도 14는, 본 발명의 제11 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <98> 도 15의 (a)는, 본 발명의 제12 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <99> 도 15의 (b)는, 본 발명의 제12 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <100> 도 16의 (a)는, 본 발명의 제12 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <101> 도 16의 (b)는, 본 발명의 제12 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,

- <102> 도 17의 (a)는, 본 발명의 제13 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <103> 도 17의 (b)는, 본 발명의 제13 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <104> 도 18의 (a)는, 본 발명의 제13 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <105> 도 18의 (b)는, 본 발명의 제13 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <106> 도 19는, 본 발명의 제14 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <107> 도 20은, 본 발명의 제14 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <108> 도 21은, 본 발명의 제15 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <109> 도 22는, 본 발명의 제16 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <110> 도 23은, 본 발명의 제17 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <111> 도 24는, 본 발명의 제18 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <112> 도 25는, 본 발명의 제19 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <113> 도 26은, 본 발명의 제20 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <114> 도 27은, 본 발명의 제21 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <115> 도 28은, 본 발명의 제22 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <116> 도 29는, 본 발명의 제22 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <117> 도 30은, 본 발명의 제23 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시하는 개략도,
- <118> 도 31은, 종래의 액정 표시 장치의 구성을 도시하는 개략도,
- <119> 도 32는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시하는 개략도,
- <120> 도 33은, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 사시도,
- <121> 도 34의 (a)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 평면도,
- <122> 도 34의 (b)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 단면도,
- <123> 도 35는, 본 발명의 제1 실시형태에서의 포장 부재의 접합부의 제1 예를 도시하는 단면도,
- <124> 도 36은, 본 발명의 제1 실시형태에서의 포장 부재의 접합부의 제2 예를 도시하는 단면도,
- <125> 도 37은, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 사시도,
- <126> 도 38은, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제3 구성예를 도시하는 사시도,
- <127> 도 39의 (a)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <128> 도 39의 (b)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <129> 도 39의 (c)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <130> 도 39의 (d)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <131> 도 40의 (a)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <132> 도 40의 (b)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <133> 도 40의 (c)는, 본 발명의 제1 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제조 방법의 1예를 설명하기 위한 공정도,
- <134> 도 41은, 본 발명의 제2 실시형태에 따른 액정 표시 장치의 1구성예를 도시하는 개략도,
- <135> 도 42는, 본 발명의 제2 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 사시도,
- <136> 도 43의 (a)는, 본 발명의 제2 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 평면도,
- <137> 도 43의 (b)는, 본 발명의 제2 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 단면도,

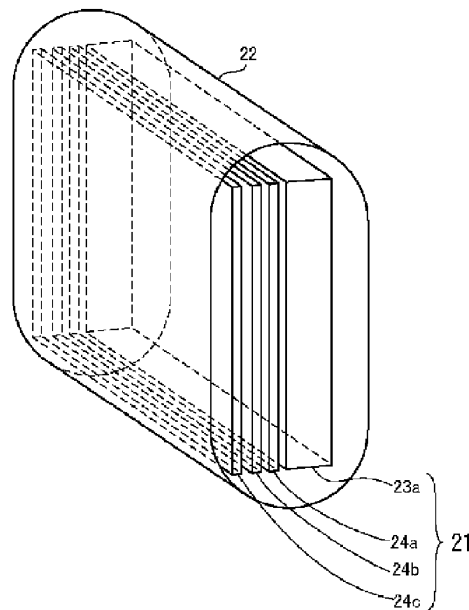
- <138> 도 44는, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 1구성예를 도시하는 개략도,
- <139> 도 45의 (a)는, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시하는 평면도,
- <140> 도 45의 (b)는, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 백라이트의 1구성예를 도시하는 단면도,
- <141> 도 46은, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제1 구성예를 도시하는 평면도,
- <142> 도 47은, 본 발명의 제3 실시형태에 따른 광학 소자 포장체의 제2 구성예를 도시하는 평면도,
- <143> 도 48의 (a)는, 비교예 1의 백라이트의 구성을 도시하는 사시도,
- <144> 도 48의 (b)는, 비교예 1의 백라이트의 구성을 도시하는 확대도,
- <145> 도 49는, 실시예 5의 백라이트의 구성을 도시하는 개략도.

도면

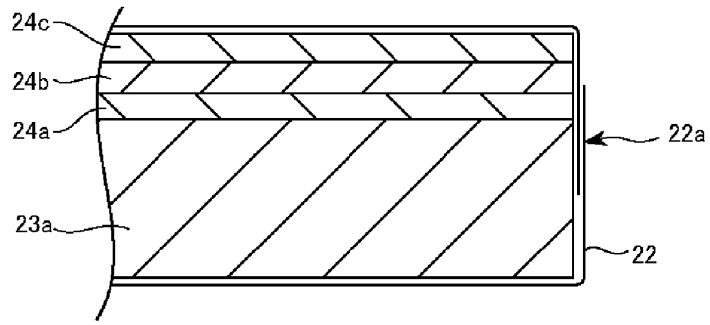
도면1



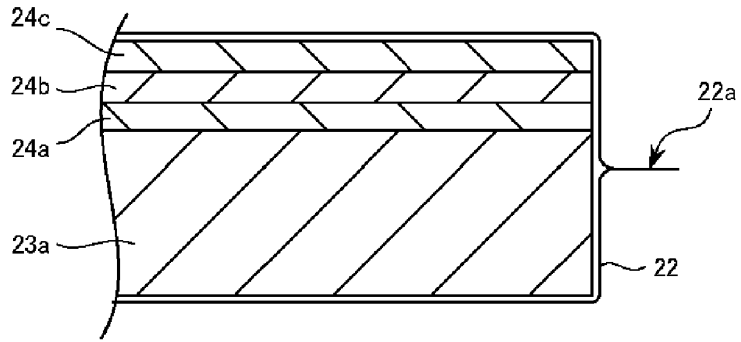
도면2



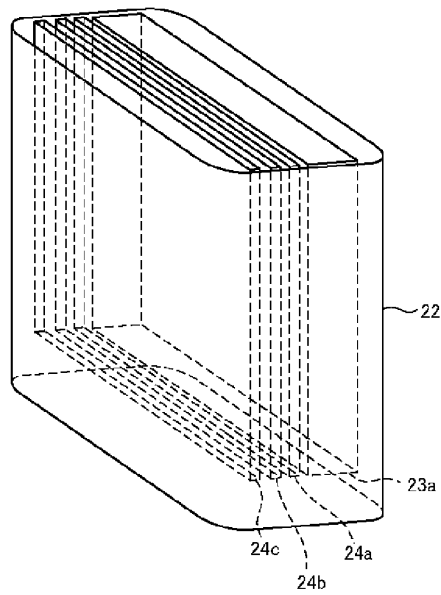
도면3



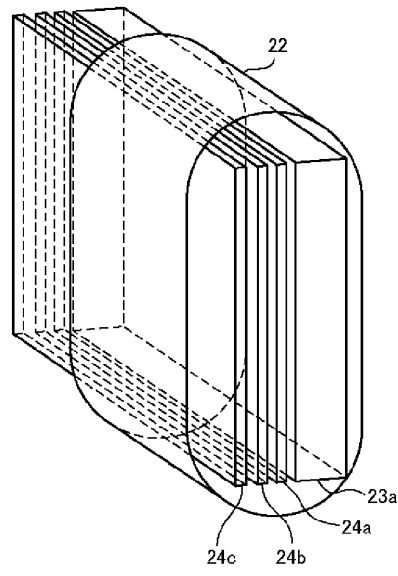
도면4



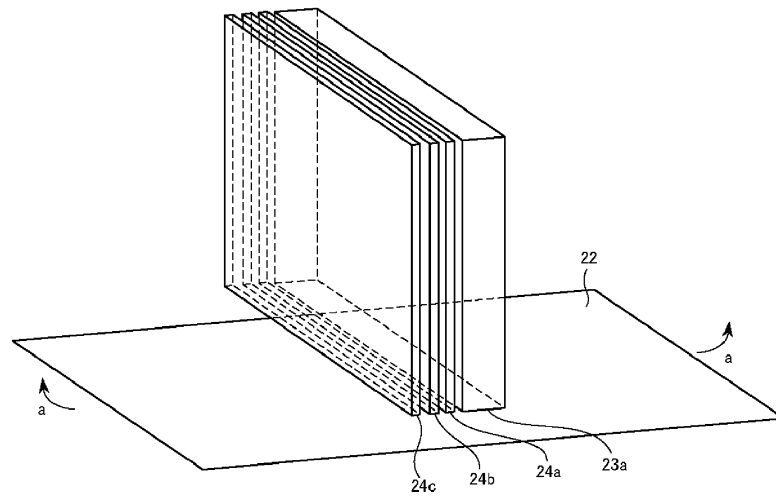
도면5



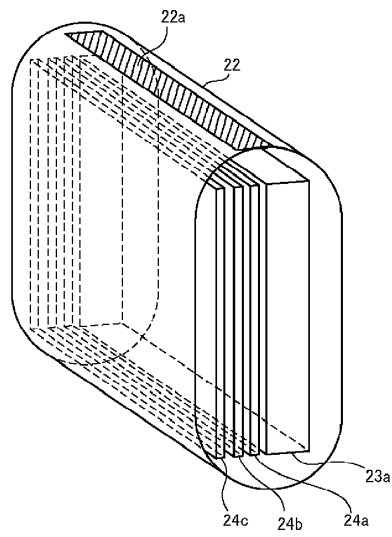
도면6



도면7

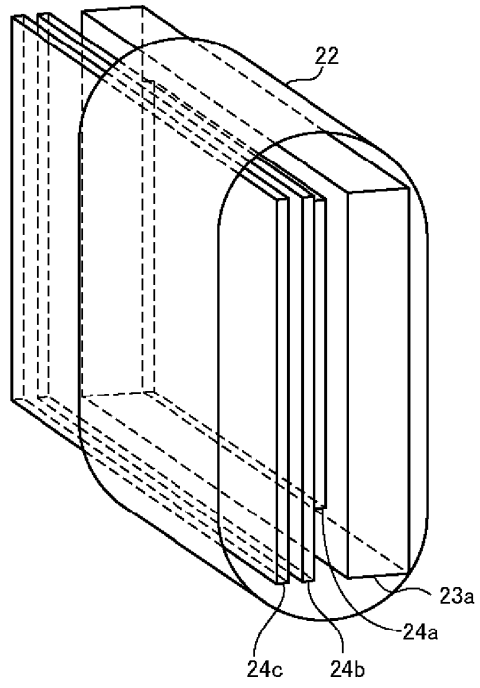


(a)

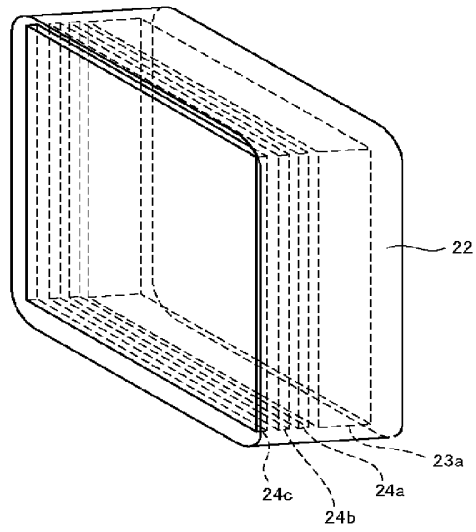


(b)

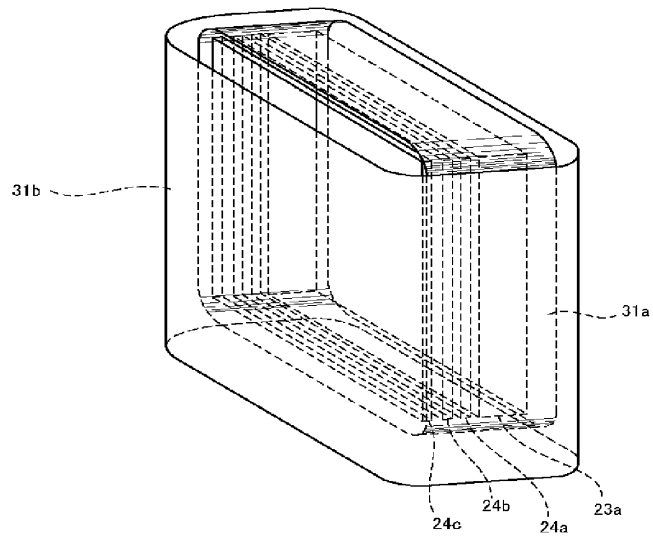
도면8



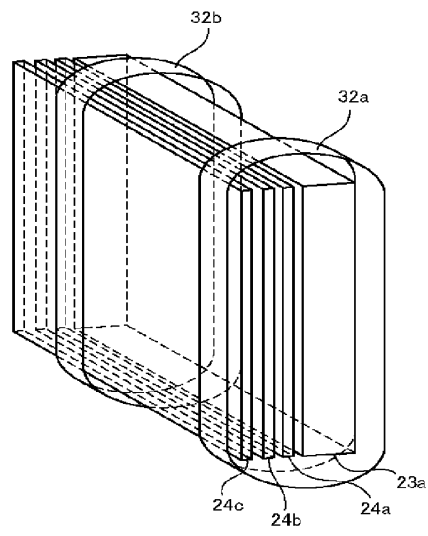
도면9



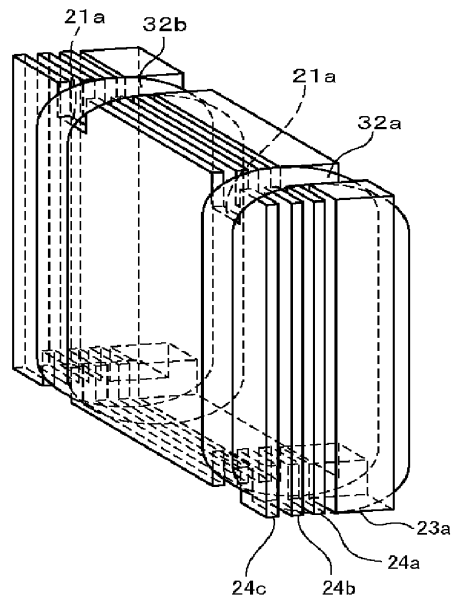
도면10



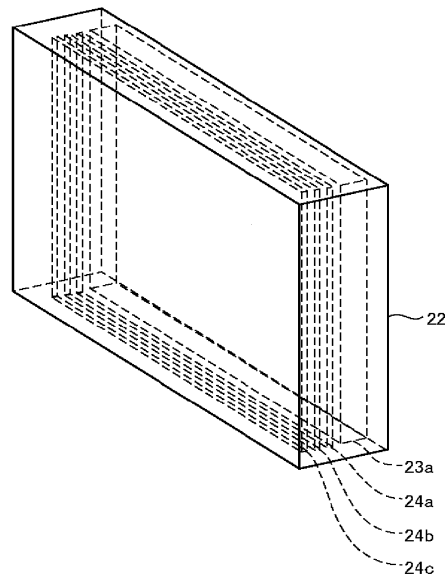
도면11



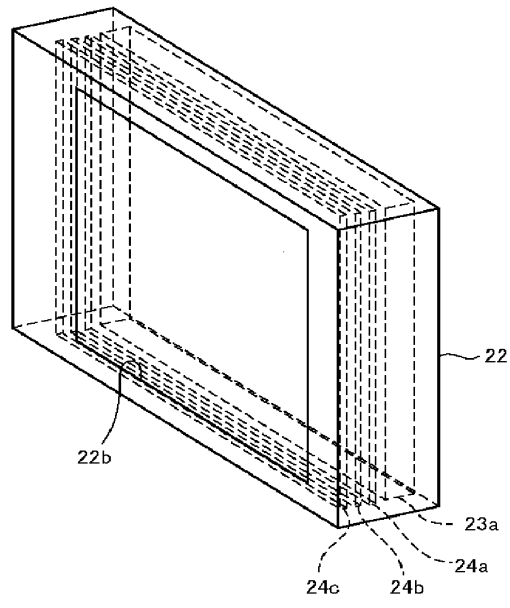
도면12



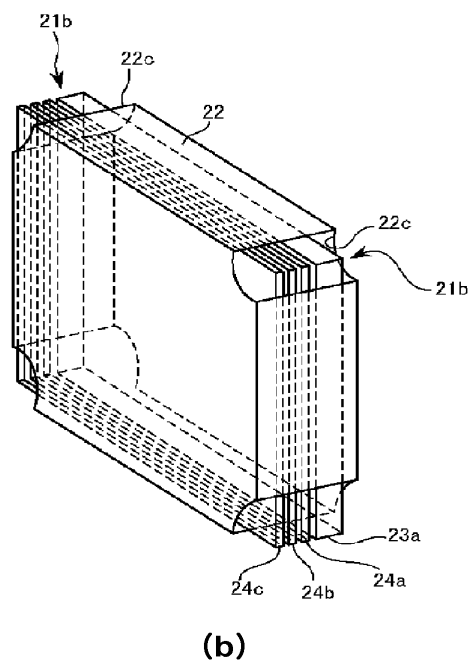
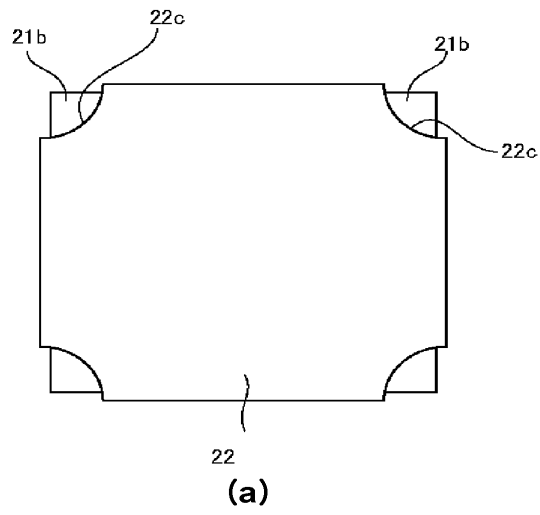
도면13



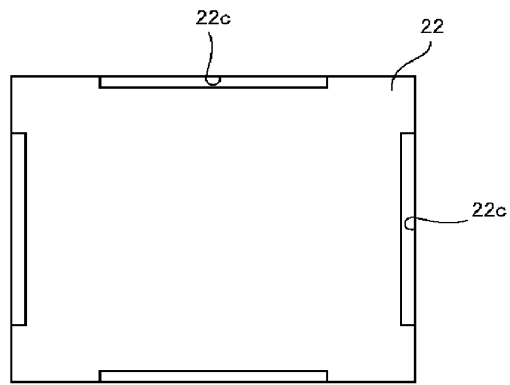
도면14



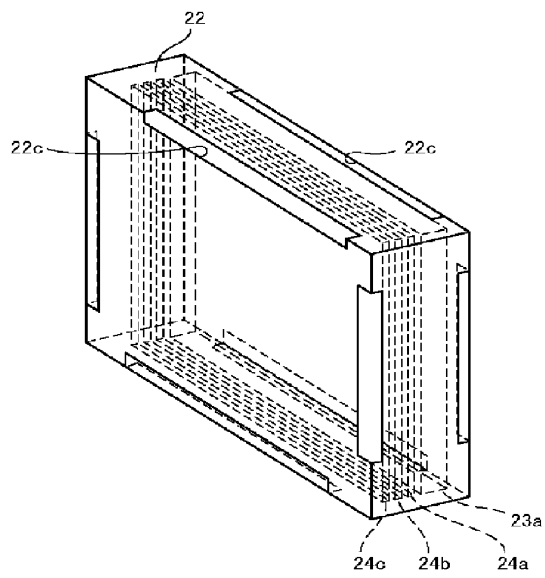
도면15



도면16

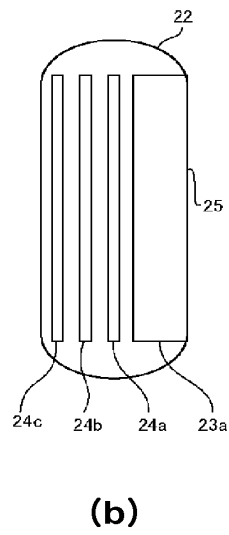
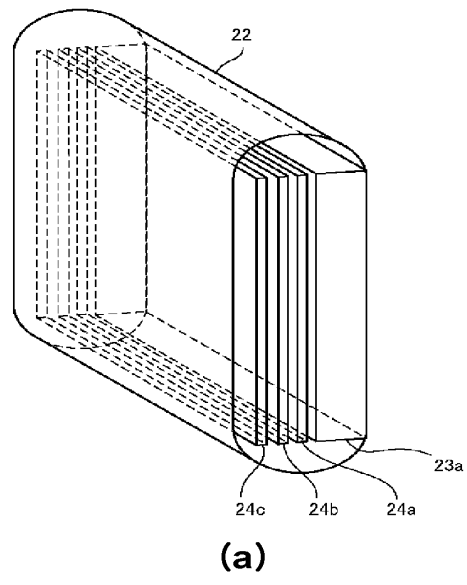


(a)

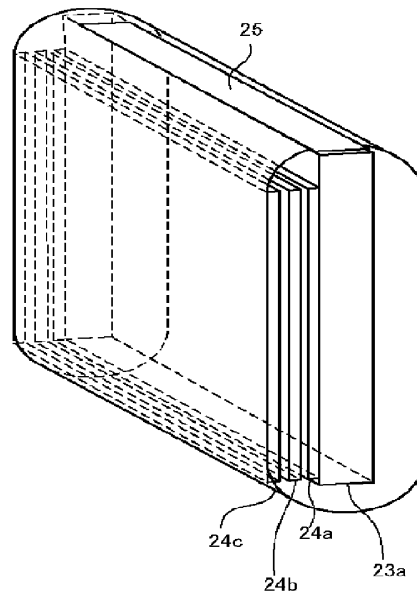


(b)

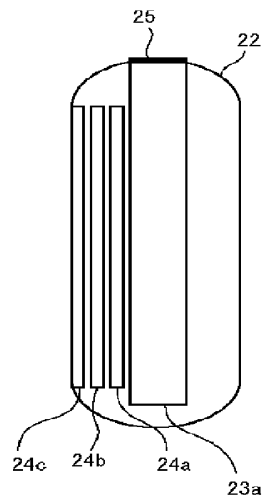
도면17



도면18

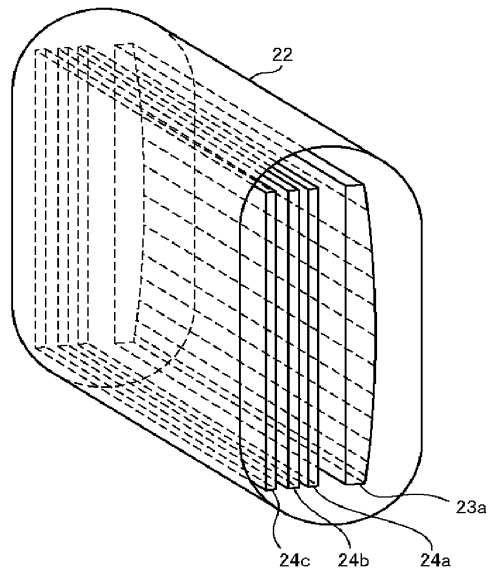


(a)

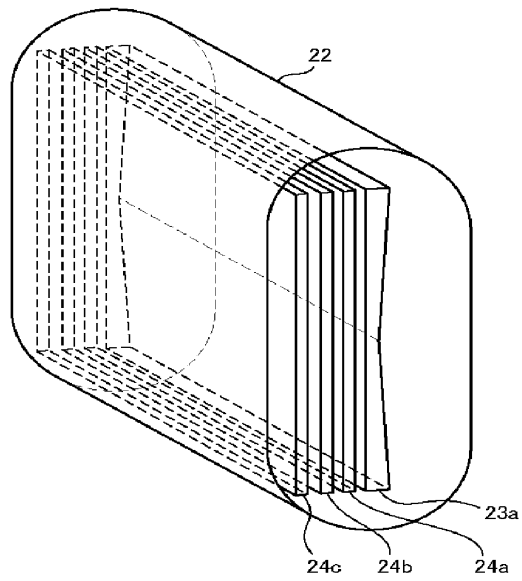


(b)

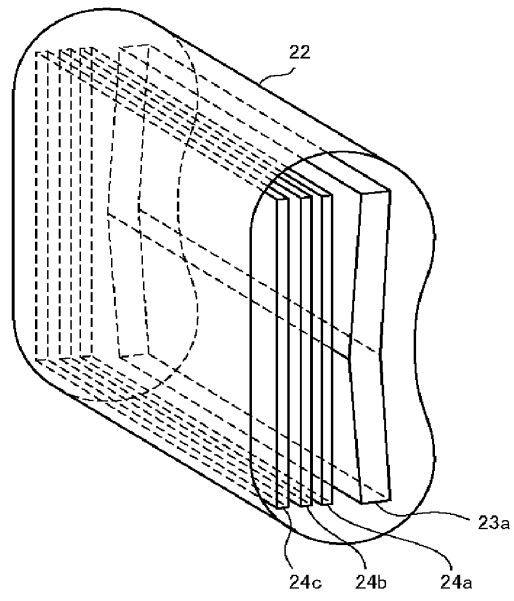
도면19



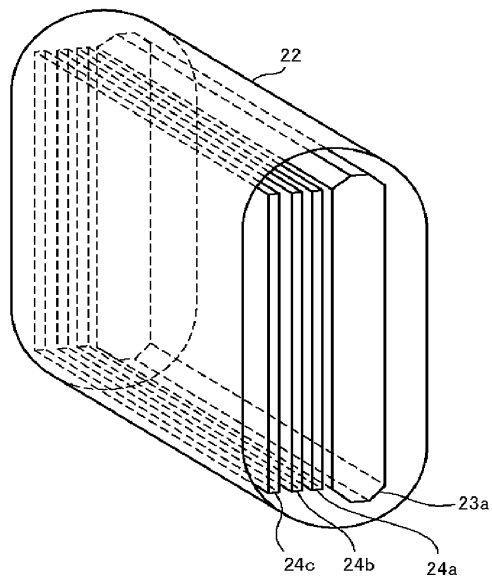
도면20



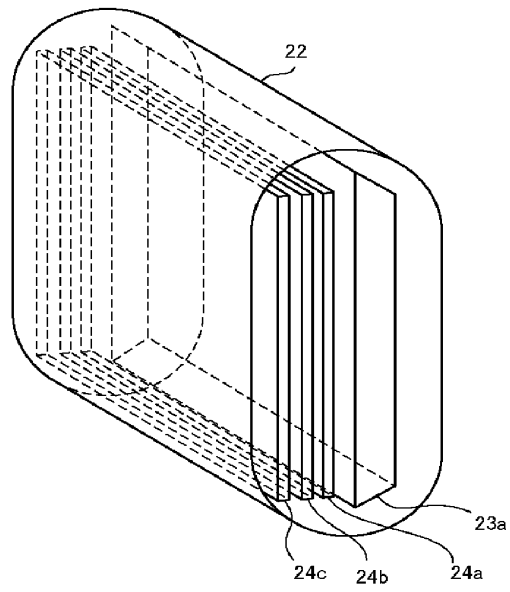
도면21



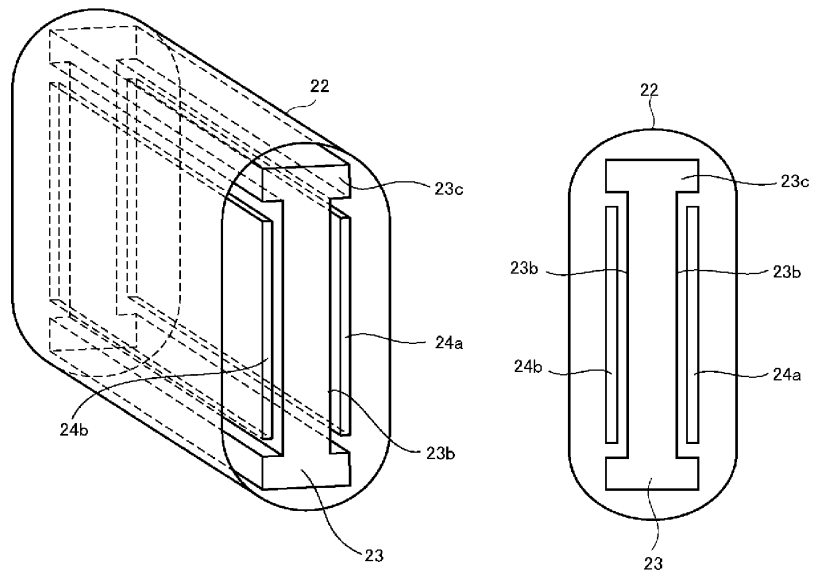
도면22



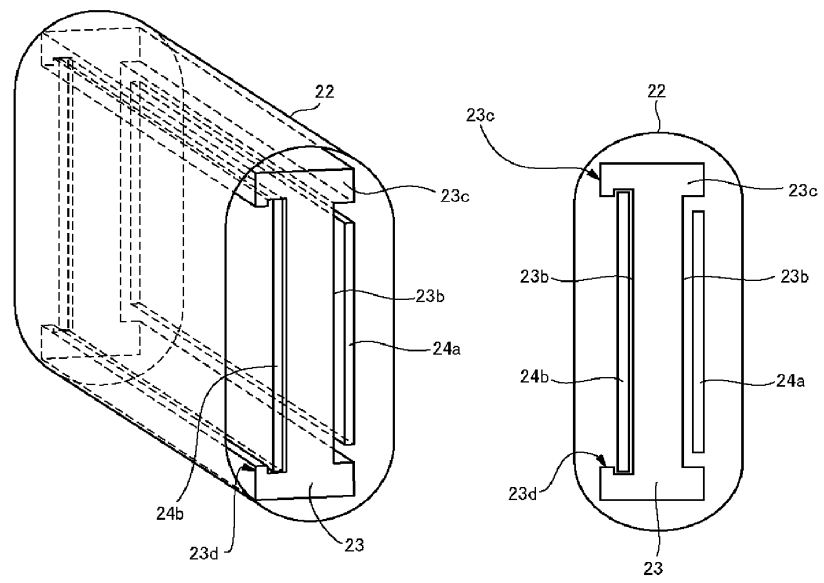
도면23



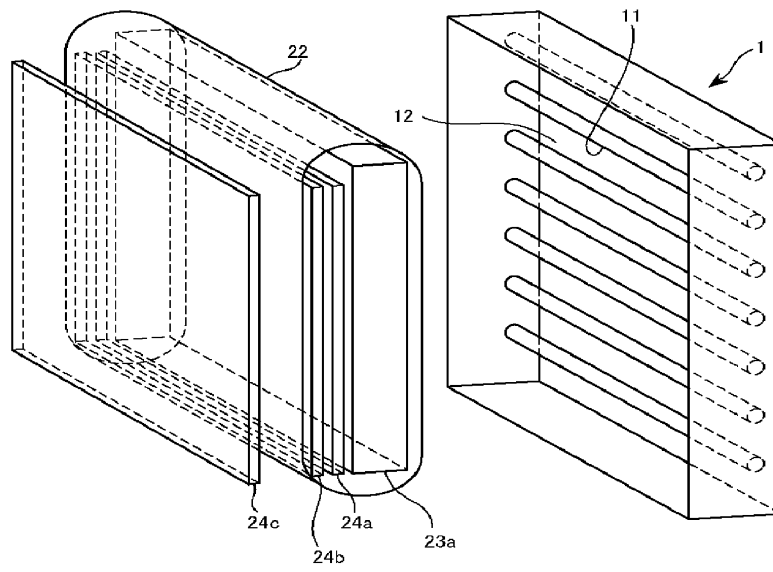
도면24



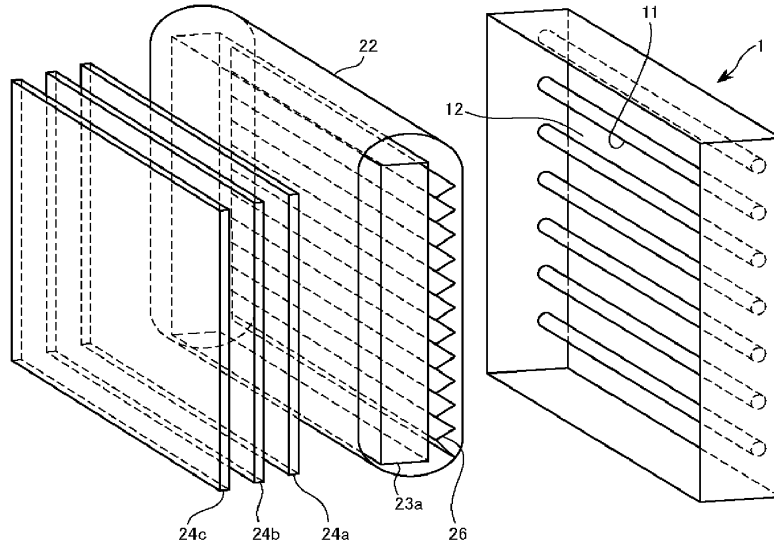
도면25



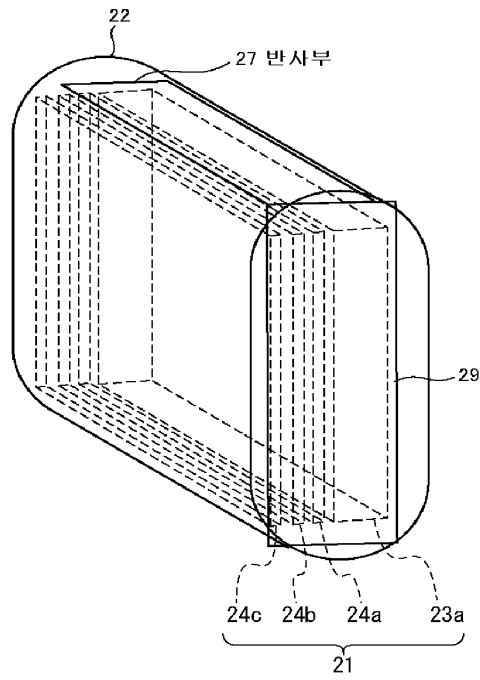
도면26



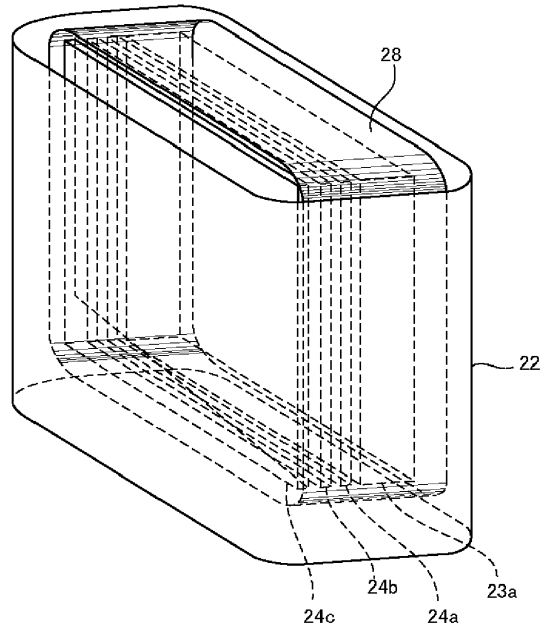
도면27



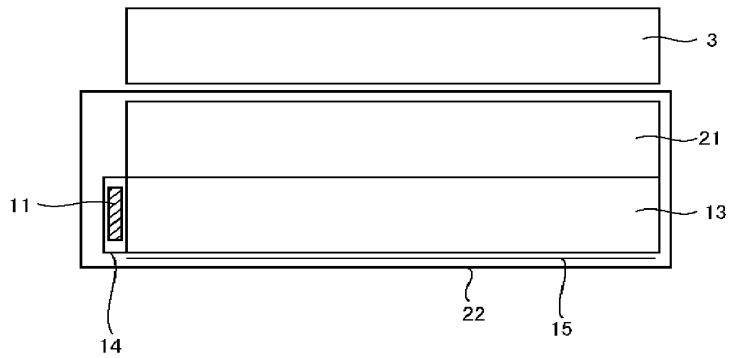
도면28



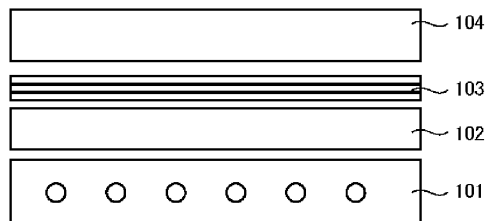
도면29



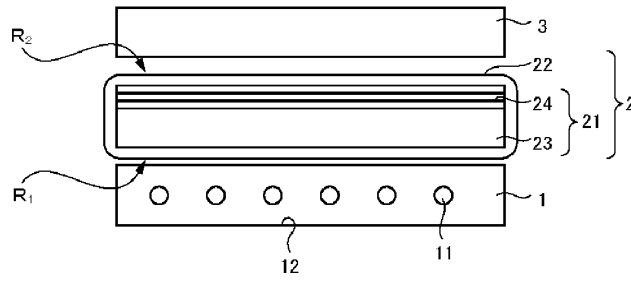
도면30



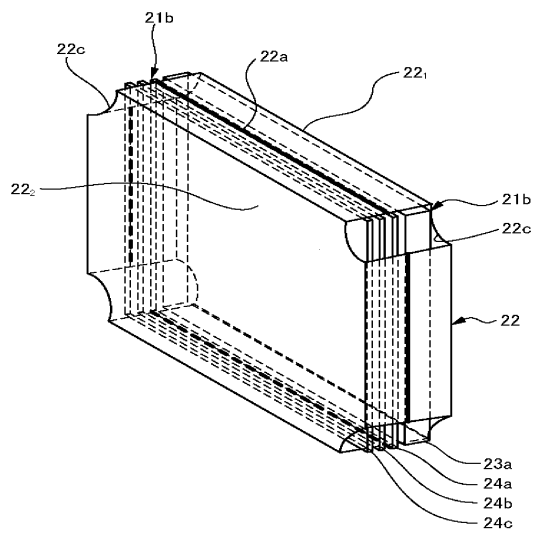
도면31



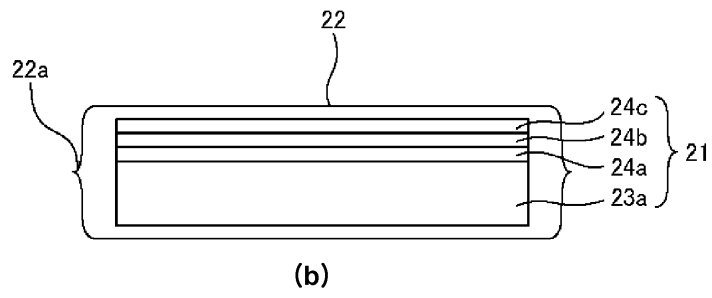
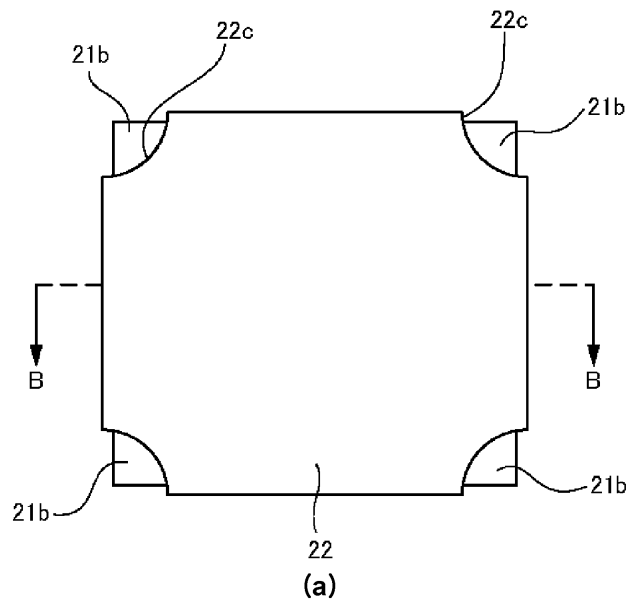
도면32



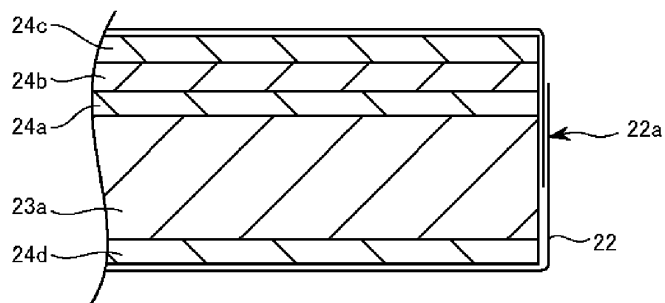
도면33



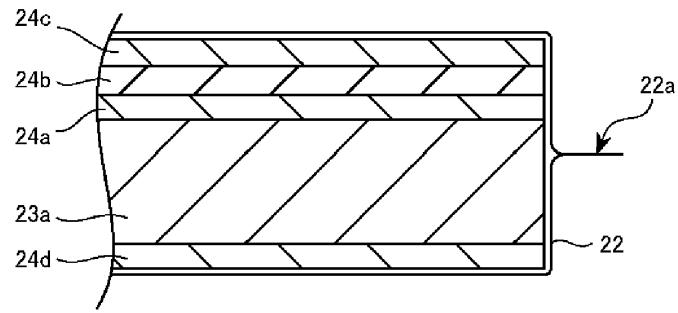
도면34



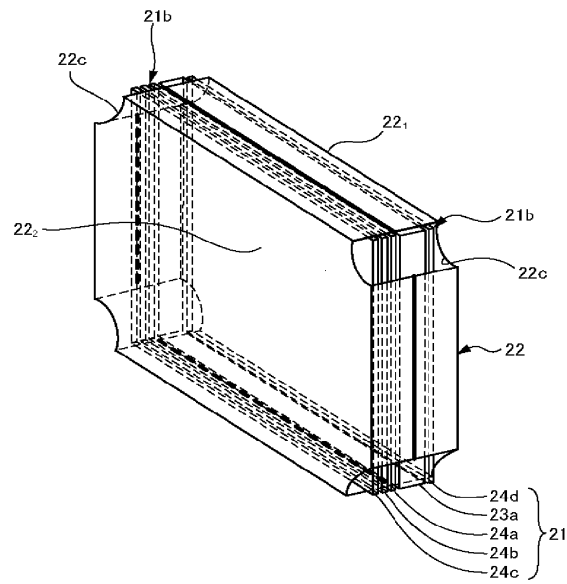
도면35



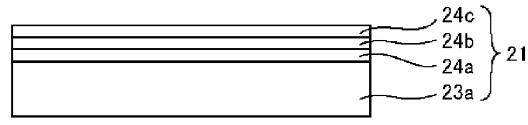
도면36



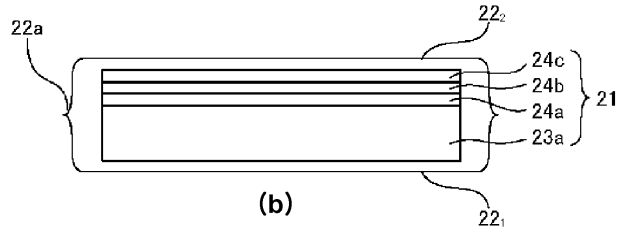
도면37



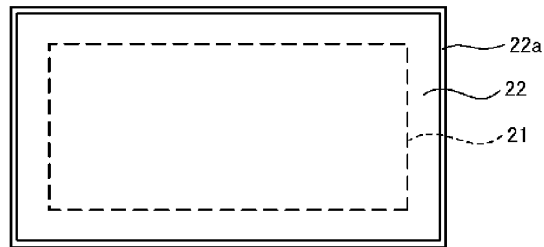
도면39



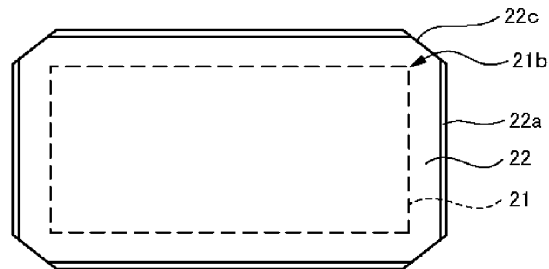
(a)



(b)

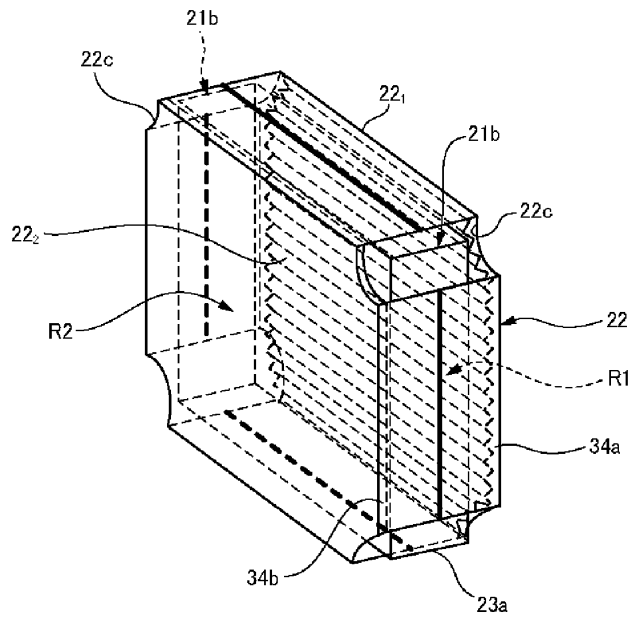


(c)

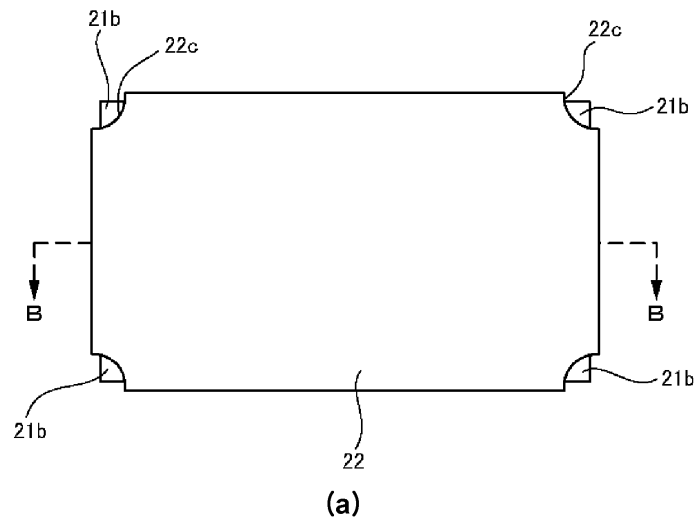


(d)

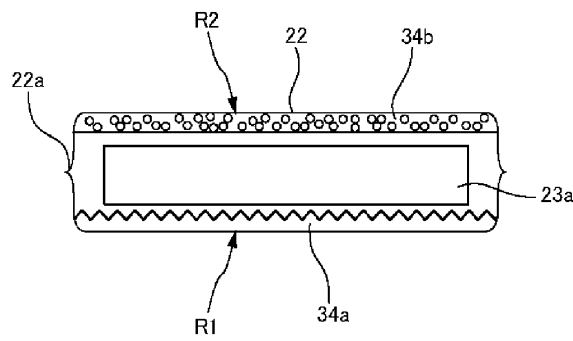
도면42



도면43

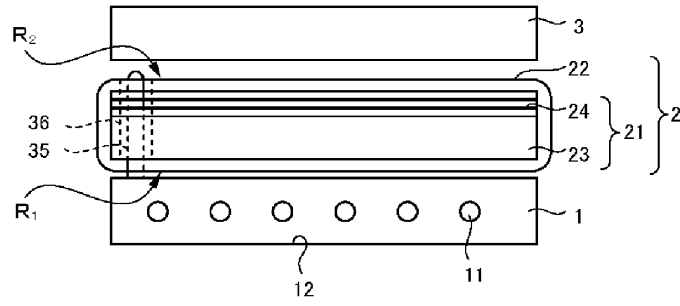


(a)

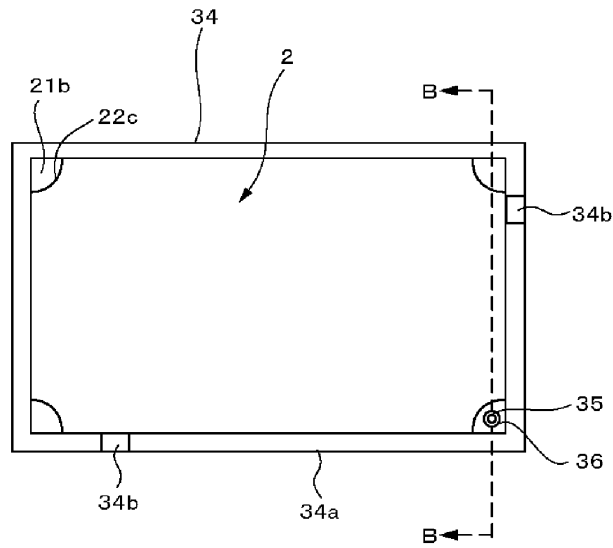


(b)

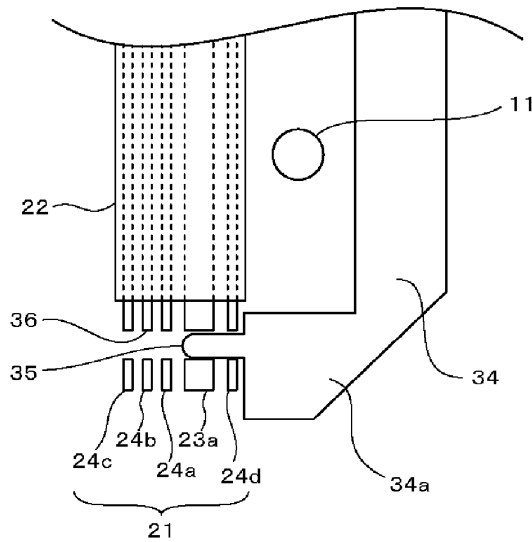
도면44



도면45

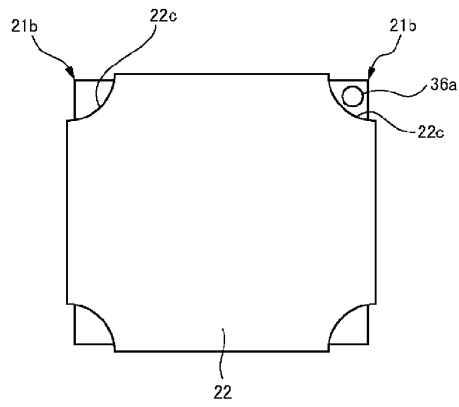


(a)

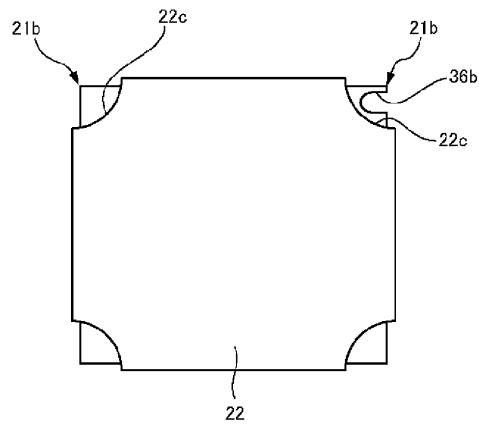


(b)

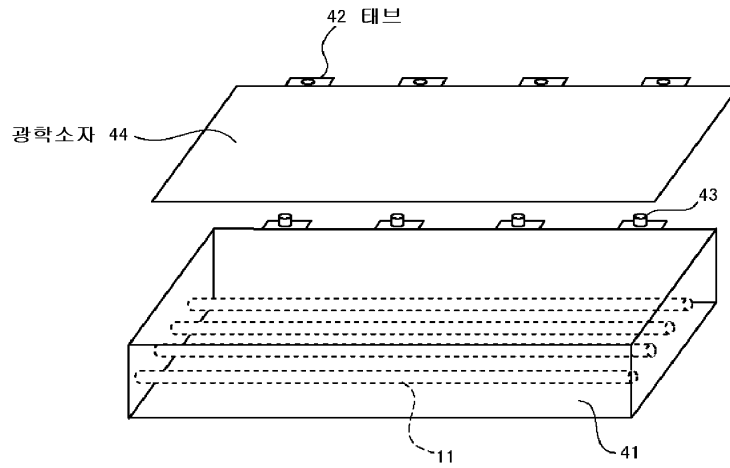
도면46



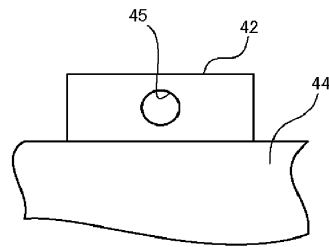
도면47



도면48

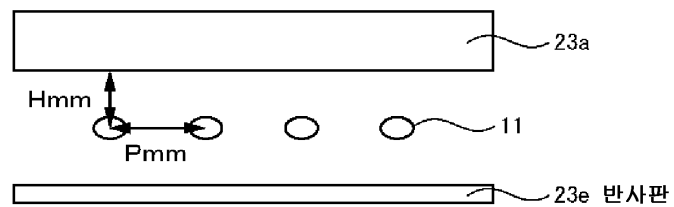


(a)



(b)

도면49



专利名称(译)	光学元件封装，背光和液晶显示器		
公开(公告)号	KR100913455B1	公开(公告)日	2009-08-25
申请号	KR1020087024603	申请日	2008-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼sikki有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	索尼sikki有限公司		
[标]发明人	OHTA EIJI 오타에이지 ABIKO TORU 아비코토루 KUDO YASUYUKI 쿠도야스유키 ODAGIRI HIROKAZU 오다기리히로카즈 SATO SATOSHI 사토사토시 YU CHAKCHUNG ANDREW 유책청앤드류 KAKINUMA MASAYASU 카키누마마사야스 SASAKI FUMIKO 사사키후미코		
发明人	오타에이지 아비코토루 쿠도야스유키 오다기리히로카즈 사토사토시 유책청앤드류 카키누마마사야스 사사키후미코		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 B65D85/38 G02F1/133602 G02F1/133606 G02F1/133608 G02F2001/133311 G02F2001/133607 G02F2001/133635 G02F2201/50		
代理人(译)	文京的 Gimhaksu		
优先权	2007031365 2007-02-09 JP 2007341463 2007-12-28 JP		
其他公开文献	KR1020090038840A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

光学元件封装包括至少一个光学元件，用于支撑一个或多个光学元件的支撑件，一个或多个光学元件，以及用于覆盖支撑件的覆盖构件。并且一个或两个或更多个光学元件和支撑件构成层压板。

