



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년05월31일
(11) 등록번호 10-2259181
(24) 등록일자 2021년05월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C08F 265/06 (2006.01) C08F 2/50 (2006.01)
C08F 220/18 (2006.01) C08F 220/26 (2006.01)
C08F 220/34 (2006.01) C08F 220/36 (2006.01)
C08K 5/00 (2006.01) C08K 5/053 (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)
G09F 9/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
C08F 265/06 (2013.01)
C08F 2/50 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7032418(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2017년07월25일
심사청구일자 2020년12월10일
- (85) 번역문제출일자 2020년11월10일
- (65) 공개번호 10-2020-0129195
- (43) 공개일자 2020년11월17일
- (62) 원출원 특허 10-2018-7035921
원출원일자(국제) 2017년07월25일
심사청구일자 2018년12월11일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2017/026795
- (87) 국제공개번호 WO 2018/025700
국제공개일자 2018년02월08일
- (30) 우선권주장
JP-P-2016-151290 2016년08월01일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2014118508 A
(뒷면에 계속)

- (73) 특허권자
테쿠세리아루즈 가부시카이가이샤
일본 도쿄도 시나가와쿠 오사키 1쵸메 11방 2고
게토시티 오사키 이스토타와 8카이
- (72) 발명자
나카무라 쓰카사
일본 도쿄도 시나가와쿠 오사키 1쵸메 11방 2고
게토시티 오사키 이스토타와 8카이 테쿠세리아루
즈 가부시카이가이샤 내
- (74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김수경

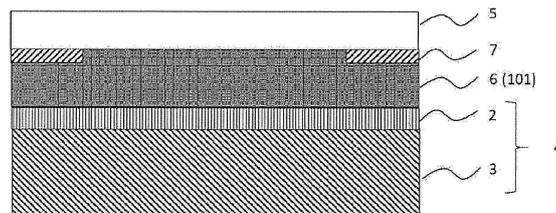
(54) 발명의 명칭 광경화성 수지 조성물, 화상 표시 장치, 및 화상 표시 장치의 제조 방법

(57) 요약

고온 환경하에서의 편광판의 변색을 억제한다. 편광판(2)을 포함하는 화상 표시 부재(4)와, 경화 수지층(6)과, 광투과성 부재(5)를 이 순서로 구비하는 화상 표시 장치(1)에 있어서의 경화 수지층(6)에 이용되는 광경화성 수지 조성물로서, 경화 후의 광경화성 수지 조성물은, 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1

1(100)



에서 $400\text{g}/\text{m}^2/\text{day}$ 이상이다.

(52) CPC특허분류

C08F 220/18 (2013.01)

C08F 220/26 (2013.01)

C08F 220/343 (2020.02)

C08F 220/36 (2013.01)

C08K 5/0016 (2013.01)

C08K 5/053 (2013.01)

G02B 5/30 (2013.01)

G02F 1/1333 (2013.01)

G09F 9/00 (2021.05)

(56) 선행기술조사문헌

JP2014139297 A

JP2013231979 A

W02015159957 A1

JP2012255096 A

명세서

청구범위

청구항 1

편광판을 포함하는 화상 표시 부재와, 경화 수지층과, 광투과성 부재를 이 순서로 구비하는 화상 표시 장치에 있어서의 상기 경화 수지층에 이용되는 광경화성 수지 조성물로서,

상기 광경화성 수지 조성물은, (메타)아크릴레이트 수지와, 단관능 모노머와, 광중합 개시제와, 가소제를 함유하고,

상기 (메타)아크릴레이트 수지는, 폴리에테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 올리고머를 함유하고,

상기 단관능 모노머는, 헤테로고리 함유 (메타)아크릴레이트 모노머를 함유하고,

경화 후의 상기 광경화성 수지 조성물은, 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 600g/m²/day 이상인, 광경화성 수지 조성물.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 (메타)아크릴레이트 수지의 함유량은 5~50질량%인, 광경화성 수지 조성물.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 단관능 모노머의 함유량은 10~40질량%인, 광경화성 수지 조성물.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 가소제는, 폴리에테르계 폴리올 및 폴리에스테르계 폴리올 중 적어도 1종을 함유하는, 광경화성 수지 조성물.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 가소제의 함유량은 15~50질량%인, 광경화성 수지 조성물.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

산화 방지제를 더 함유하는, 광경화성 수지 조성물.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 화상 표시 부재는, 화상 표시 셀의 시인(視認)측 표면에 편광판이 형성된 화상 표시 패널인, 광경화성 수지 조성물.

청구항 8

편광판을 포함하는 화상 표시 부재와, 경화 수지층과, 광투과성 부재를 이 순서로 구비하고,

상기 경화 수지층은, (메타)아크릴레이트 수지와, 단관능 모노머와, 광중합 개시제와, 가소제를 함유하고,

상기 (메타)아크릴레이트 수지는, 폴리에테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 올리고머를 함유하고,

상기 단관능 모노머는, 헤테로고리 함유 (메타)아크릴레이트 모노머를 함유하고,

상기 경화 수지층은, 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 600g/m²/day 이상인, 화상 표시 장치.

청구항 9

청구항 1에 기재된 광경화성 수지 조성물을, 광투과성 부재의 표면 또는, 편광판을 포함하는 화상 표시 부재의 표면에 도포하는 공정과,

상기 화상 표시 부재와 상기 광투과성 부재를 상기 광경화성 수지 조성물을 개재하여 부착시키는 공정과,

상기 광경화성 수지 조성물을 경화시키는 공정을 갖는, 화상 표시 장치의 제조방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 기술은, 광경화성 수지 조성물, 화상 표시 장치, 및 화상 표시 장치의 제조 방법에 관한 것이다. 본 출원은, 일본에 있어서 2016년 8월 1일에 출원된 일본 특허 출원 번호 특허 출원 2016-151290을 기초로 하여 우선권을 주장하는 것이며, 이 출원은 참조됨으로써, 본 출원에 인용된다.

배경 기술

[0002] 화상 표시 장치는, 예를 들면 다음과 같은 방법으로 제조된다(예를 들면 특허문헌 1을 참조). 우선, 화상 표시 부재와 광투과성 부재 사이에, 광경화성 수지 조성물을 배치하여 수지 조성물층을 형성한다. 그리고, 수지 조성물층에 광을 조사하여 경화시킴으로써 경화 수지층을 형성한다. 이와 같이, 화상 표시 장치는, 화상 표시 부재와 광투과성 부재와 경화 수지층을 개재하여 접착, 적층함으로써 제조된다.

[0003] 종래의 화상 표시 장치(100)는, 예를 들면 도 1에 나타낸 바와 같이, 화상 표시 부재(4)와, 경화 수지층(101)과, 광투과성 부재(5)를 이 순서로 구비한다. 화상 표시 부재(4)는, 통상, 화상 표시 셀(3)의 시인(視認)측 표면에 편광판(2)이 형성되어 있다. 편광판(2)은, 예를 들면 도 2에 나타낸 바와 같이, 편광자(8)가, 보호층(9)과 보호층(10) 사이에 끼워진 적층체가 이용된다.

[0004] 본건 발명자가 검토한 바, 종래의 화상 표시 장치(100)는, 고온 환경하에서 편광판(2)이 변색되어 버리는 경우가 있음을 알았다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 일본국 특허 공개 2014-222350호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 기술은, 이러한 종래의 실정을 감안하여 이루어진 것이며, 고온 환경하에서 화상 표시 장치에 있어서의 편광판의 변색을 억제할 수 있는 광경화성 수지 조성물, 화상 표시 장치, 및 화상 표시 장치의 제조 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 기술에 따른 광경화성 수지 조성물은, 편광판을 포함하는 화상 표시 부재와, 경화 수지층과, 광투과성 부재를 이 순서로 구비하는 화상 표시 장치에 있어서의 경화 수지층에 이용되는 광경화성 수지 조성물로서, 경화 후

의 광경화성 수지 조성물은, 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이다.

[0008] 본 기술에 따른 화상 표시 장치는, 편광판을 포함하는 화상 표시 부재와, 경화 수지층과, 광투과성 부재를 이 순서로 구비하고, 경화 수지층은, 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이다.

[0009] 본 기술에 따른 화상 표시 장치의 제조 방법은, 상술한 광경화성 수지 조성물을, 편광판을 포함하는 광투과성 부재의 표면, 또는 편광판을 포함하는 화상 표시 부재의 표면에 도포하는 공정과, 화상 표시 부재와 광투과성 부재를 광경화성 수지 조성물을 개재하여 부착시키는 공정과, 광경화성 수지 조성물을 경화시키는 공정을 갖는다.

발명의 효과

[0010] 본 기술에 의하면, 고온 환경하에서 화상 표시 장치에 있어서의 편광판의 변색을 억제할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은, 화상 표시 장치의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 2는, 화상 표시 장치에 이용되는 편광판의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 3은, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (A)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 4는, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (B)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 5는, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (C)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 6은, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (AA)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 7은, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (BB)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 8은, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (BB)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 9는, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (CC)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 10은, 화상 표시 장치의 제조 방법의 공정 (DD)의 일례를 나타내는 단면도이다.
- 도 11은, 편광판을 모식적으로 나타내는 단면도이다.
- 도 12는, 유리 접합체를 모식적으로 나타내는 단면도이다.
- 도 13은, 시험용 화상 표시 장치를 모식적으로 나타내는 단면도이다.
- 도 14는, 투습도 시험 방법을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] <광경화성 수지 조성물>

[0013] 본 실시형태에 따른 광경화성 수지 조성물은, 경화 후의 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이며, 바람직하게는 500g/m²/day 이상이며, 보다 바람직하게는 600g/m²/day 이상이며, 더욱 바람직하게는 700g/m²/day 이상이다. 또, 광경화성 수지 조성물의 경화 후의 투습도의 상한은, 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 1000g/m²/day 이하로 할 수 있다. 여기서, 투습도란, JISZ0208에 준거하여, 40℃, 상대 습도 90%의 분위기에서 측정된 투습도를 말한다. 이러한 구성의 광경화성 수지 조성물을 이용함으로써, 고온 환경하에서, 예를 들면 도 1에 나타난 화상 표시 장치(1)에 있어서의 편광판(2)의 변색을 억제할 수 있다.

[0014] 광경화성 수지 조성물의 경화물은, 예를 들면, 대기 중에서 광조사에 의해 광경화성 수지 조성물을 광라디칼 중합시켜 얻어진 경화물 전체의 평균적인 반응률(경화율)이 90% 이상(바람직하게는 97% 이상)이 되도록 경화시킨 것을 말한다. 광경화성 수지 조성물의 경화물 전체의 반응률은, 예를 들면 두께 0.3mm로 성막한 경화물에 대해

서 측정된 반응률을 의미한다.

- [0015] 여기서, 반응률이란, 광조사 전의 광경화성 수지 조성물층 중의 (메타)아크릴로일기의 존재량에 대한, 광조사 후의 (메타)아크릴로일기의 존재량의 비율(소비량 비율)로 정의되는 수치이다. 반응률의 수치가 클수록, 반응이 보다 진행되고 있음을 나타낸다. 구체적으로는, 반응률은, 광조사 전의 광경화성 수지 조성물층의 FT-IR 측정 차트에 있어서의 베이스 라인으로부터의 1640~1620cm⁻¹의 흡수 피크 높이(X)와, 광조사 후의 광경화성 수지 조성물층(경화 수지층)의 FT-IR 측정 차트에 있어서의 베이스 라인으로부터의 1640~1620cm⁻¹의 흡수 피크 높이(Y)를, 하기 식에 대입함으로써 산출할 수 있다.
- [0016] 반응률(%)=[(X-Y)/X]×100
- [0017] 도 1은, 화상 표시 장치의 일례를 나타내는 단면도이다. 도 2는, 화상 표시 장치에 이용되는 편광관의 일례를 나타내는 단면도이다. 본 실시형태에 따른 광경화성 수지 조성물을, 예를 들면 도 1에 나타낸 화상 표시 장치(1)에 있어서의 경화 수지층(6)(도 1 참조)에 이용함으로써, 경화 수지층(6)의 투습도를 높게 할 수 있다. 이에 의해, 고온 환경하에서 편광관(2)으로부터 발생한 수분이, 경화 수지층(6)을 개재하여 화상 표시 장치(1)의 외부로 배출되기 쉬워져, 편광관(2)(예를 들면 보호층(9)이나 보호층(10))으로부터 발생한 수분이 편광자(8)에 접촉하는 것을 억제할 수 있다고 생각된다. 따라서, 고온 환경하에서 화상 표시 장치(1)에 있어서의 편광관(2)의 변색을 억제할 수 있다.
- [0018] 이하, 광경화성 수지 조성물의 구성예에 대해서 설명한다. 광경화성 수지 조성물은, 상술한 경화 후의 투습도의 조건을 만족하는 조성이면 특별히 한정되지 않는다. 광경화성 수지 조성물은, 경화물의 투습도를 높게 함과 더불어, 상용성이 양호한 성분으로 이루어지는 것이 바람직하다. 광경화성 수지 조성물은, 예를 들면, (메타)아크릴레이트 수지와, 단관능 모노머와, 광중합 개시제와, 가소제와, 산화 방지제를 함유하는 것이 바람직하다. 여기서, (메타)아크릴레이트는, 메타크릴레이트와 아크릴레이트를 둘 다 포함한다.
- [0019] [(메타)아크릴레이트 수지]
- [0020] (메타)아크릴레이트 수지는, 1분자 중에 2개 이상의 (메타)아크릴로일기를 갖는, 광경화성의 수지(중합체)이다. (메타)아크릴레이트 수지는, 상용성의 관점에서, 폴리에테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 수지 및 폴리에스테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 수지 중 적어도 1종을 함유하는 것이 바람직하다. (메타)아크릴레이트 수지는, 폴리머여도 되고, 올리고머여도 된다.
- [0021] 폴리에테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 수지는, 주쇄에 폴리에테르 골격을 갖는 우레탄(메타)아크릴레이트 수지이며, 구체예로서, 폴리에테르 골격을 갖는 우레탄(메타)아크릴레이트 올리고머를 들 수 있다. 시판품으로는, 예를 들면, Art Resin UN-6200, UN-6202, UN-6300, UN-6301(이상, 네가미공업사 제조)을 들 수 있다.
- [0022] 폴리에스테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 수지는, 주쇄에 폴리에스테르 골격을 갖는 우레탄(메타)아크릴레이트 수지이며, 구체예로서, 폴리에스테르 골격을 갖는 우레탄(메타)아크릴레이트 올리고머를 들 수 있다. 시판품으로는, 예를 들면, Art Resin UN-7600, UN-7700(이상, 네가미공업사 제조)을 들 수 있다.
- [0023] (메타)아크릴레이트 수지의 중량 평균 분자량은, 예를 들면, 1000~100000이 바람직하고, 5000~40000이 보다 바람직하고, 10000~25000이 더욱 바람직하다.
- [0024] 광경화성 수지 조성물 중, (메타)아크릴레이트 수지의 함유량은, 5~50질량%가 바람직하고, 20~45질량%가 보다 바람직하다. 특히, (메타)아크릴레이트 수지의 함유량의 합계에 대해, 폴리에테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 수지 및 폴리에스테르계 우레탄(메타)아크릴레이트 수지의 함유량의 합계가, 40질량% 이상인 것이 바람직하고, 50질량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 80질량% 이상인 것이 더욱 바람직하다. (메타)아크릴레이트 수지는, 1종 단독으로 이용해도 되고, 2종 이상을 병용해도 된다. 2종 이상의 (메타)아크릴레이트 수지를 병용하는 경우, 그 합계량이 상기 함유량의 범위를 만족하는 것이 바람직하다.
- [0025] [단관능 모노머]
- [0026] 단관능 모노머는, 예를 들면 광경화성의 (메타)아크릴레이트 모노머이다. 또, 단관능 모노머는, 광경화성 수지 조성물의 경화물의 투습도를 높게 하는 관점, 및 다른 성분과의 상용성의 관점에서, 수산기 함유 (메타)아크릴레이트 모노머 및 헥테로고리 함유 (메타)아크릴레이트 모노머 중 적어도 1종을 함유하는 것이 바람직하다.
- [0027] 수산기 함유 (메타)아크릴레이트 모노머의 구체예로는, 예를 들면, 2-히드록시에틸(메타)아크릴레이트, 1-히드

록시에틸(메타)아크릴레이트, 2-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 3-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 1-히드록시프로필(메타)아크릴레이트, 4-히드록시부틸(메타)아크릴레이트, 페닐글리시딜에테르(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있다.

[0028] 헤테로고리 함유 (메타)아크릴레이트 모노머 중에 있어서의 헤테로고리는, 헤테로 원자로서 산소 원자 또는 질소 원자 중 적어도 1종을 포함하는 것이 바람직하다. 헤테로고리는, 3-8원자 고리인 것이 바람직하고, 3-6원자 고리인 것이 보다 바람직하다. 헤테로고리를 구성하는 탄소 원자수는, 2~6이 바람직하고, 3~5가 보다 바람직하다. 헤테로고리는, 단고리 구조여도 되고, 다고리 구조여도 된다. 헤테로고리는, 치환기를 갖고 있어도 된다. 헤테로고리가 갖고 있어도 되는 치환기로는, 메틸기, 에틸기 등을 들 수 있다.

[0029] 헤테로고리 함유 (메타)아크릴레이트 모노머로는, 모르폴린고리, 퓨란고리, 디옥솔란고리로 이루어지는 군으로부터 선택되는 헤테로고리를 함유하는 (메타)아크릴레이트가 바람직하다. 구체예로는, 아크릴로일모르폴린, 테트라히드로푸르푸릴(메타)아크릴레이트, (2-메틸-2-에틸-1,3-디옥솔란-4-일)메틸(메타)아크릴레이트 등을 들 수 있다.

[0030] 광경화성 수지 조성물 중, 단관능 모노머의 함유량은, 10~40질량%가 바람직하고, 20~40질량%가 보다 바람직하다. 특히, 단관능 모노머의 함유량의 합계에 대한, 수산기 함유 (메타)아크릴레이트 모노머 및 헤테로고리 함유 (메타)아크릴레이트 모노머의 함유량의 합계가, 40질량% 이상인 것이 바람직하고, 50질량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 80질량% 이상인 것이 더욱 바람직하다. 단관능 모노머는, 1종 단독으로 이용해도 되고, 2종 이상을 병용해도 된다. 2종 이상의 단관능 모노머를 병용하는 경우, 그 합계량이 상기 함유량의 범위를 만족하는 것이 바람직하다.

[0031] [광중합 개시제]

[0032] 광중합 개시제는, 광라디칼 중합 개시제를 이용하는 것이 바람직하고, 알킬페논계 광중합 개시제, 및 아실포스핀옥사이드계 광중합 개시제 중 적어도 1종을 함유하는 것이 보다 바람직하다. 알킬페논계 광중합 개시제로는, 1-히드록시시클로헥실페닐케톤(Irgacure 184, BASF사 제조), 2-히드록시-1-{4-[4-(2-히드록시-2-메틸-프로피오닐)벤질]페닐}-2-메틸-1-프로판-1-온(Irgacure 127, BASF사 제조) 등을 이용할 수 있다. 아실포스핀옥사이드계 광중합 개시제로는, 2,4,6-트리메틸벤조일디페닐포스핀옥사이드(Irgacure TPO, BASF사 제조) 등을 이용할 수 있다. 그 외, 광중합 개시제로는, 벤조페논, 아세토페논 등을 이용할 수도 있다.

[0033] 광중합 개시제의 함유량은, 라디칼 중합성 성분(상술한 (메타)아크릴레이트 수지, 및 단관능 모노머)의 합계 100질량부에 대해, 0.1~5질량부가 바람직하고, 0.2~3질량부가 보다 바람직하다. 이러한 범위로 함으로써, 광조사 시에 경화 부족이 되는 것을 보다 효과적으로 방지함과 더불어, 개열(開裂)에 의한 아웃 가스의 증가를 보다 효과적으로 방지할 수 있다. 광중합 개시제는, 1종 단독으로 이용해도 되고, 2종 이상을 병용해도 된다. 2종 이상의 광중합 개시제를 병용하는 경우, 그 합계량이 상기 범위를 만족하는 것이 바람직하다.

[0034] [가소제]

[0035] 가소제는, 예를 들면 광조사에 의해 그것 자신이 광경화를 하지 않고, 광경화 후의 경화 수지층에 유연성을 부여하는 것이다. 가소제는, 다른 성분과의 상용성의 관점에서, 폴리에테르계 폴리에틸렌 및 폴리에스테르계 폴리에틸렌 중 적어도 1종을 함유하는 것이 바람직하다.

[0036] 폴리에테르계 폴리에틸렌은, 예를 들면, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 글리세린, 트리메틸올프로판 등의 개시제에, 알킬렌옥시드를 부가 중합함으로써 얻어지는 일반적인 폴리에테르폴리에틸렌을 이용할 수 있다. 알킬렌옥시드는, 특별히 한정되지 않고, 예를 들면, 에틸렌옥시드, 프로필렌옥시드, 부틸렌옥시드 등을 들 수 있다.

[0037] 폴리에테르계 폴리에틸렌의 시판품으로는, 예를 들면 ADEKA사 제조의 「아데카폴리에테르」를 들 수 있다. 보다 구체적으로는, 폴리프로필렌글리콜인 「P 시리즈」, 비스페놀 A의 폴리프로필렌글리콜 부가물인 「BPX 시리즈」, 글리세린의 폴리프로필렌글리콜 부가물인 「G 시리즈」, 트리메틸올프로판의 폴리프로필렌글리콜 부가물인 「T 시리즈」, 에틸렌디아민의 폴리프로필렌글리콜 부가물인 「EDP 시리즈」, 소르비톨의 폴리프로필렌글리콜 부가물인 「SP 시리즈」, 에틸렌옥시드와 프로필렌옥시드의 랜덤 코폴리머인 「PR 시리즈」, 프로필렌글리콜에 프로필렌옥시드-에틸렌옥시드 블록 코폴리머를 부가시킨 「CM 시리즈」 등을 들 수 있다.

[0038] 폴리에테르계 폴리에틸렌의 수평균 분자량은, 예를 들면 500~8000이 바람직하고, 1000~5000이 보다 바람직하다.

[0039] 폴리에스테르계 폴리에틸렌은, 예를 들면 디카르복실산과 디올을 축합 중합함으로써 얻어지는 일반적인 폴리에스테르폴리에틸렌을 이용할 수 있다. 디카르복실산으로는, 예를 들면, 아디프산, 아젤라산, 세박산, 도데칸디오산

(dodecanedioic acid) 등의 지방족 카르복실산; 테레프탈산, 이소프탈산 등의 방향족 카르복실산 등을 들 수 있다. 디올로는, 예를 들면, 에틸렌글리콜, 1,4-부탄디올, 1,6-헥산디올, 1,9-노난디올, 디에틸렌글리콜 등의 직쇄 구조의 디올; 1,2-프로필렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 2-메틸-1,3-프로판디올, 네오펜틸글리콜, 3-메틸-1,5-펜타디올, 2,2-디메틸-1,3-프로판디올, 2-메틸-1,8-옥탄디올 등을 들 수 있다.

- [0040] 폴리에스테르계 폴리올의 시판품으로는, 「P-1010」, 「P-2010」, 「P-3010」, 「P-2050」(이상, KURARAY사 제조), 「OD-X-102」, 「OD-X-668」, 「OD-X-2068」(이상, DIC사 제조), 「NS-2400」, 「YT-101」, 「F7-67」, 「#50」, 「F1212-29」, 「YG-108」, 「V14-90」, 「Y65-55」(이상, ADEKA사 제조) 등을 들 수 있다.
- [0041] 폴리에스테르계 폴리올의 수평균 분자량은, 예를 들면 500~8000이 바람직하고, 1000~5000이 보다 바람직하다.
- [0042] 광경화성 수지 조성물 중, 가스체의 함유량은, 15~50질량%가 바람직하고, 25~45질량%가 보다 바람직하다. 특히, 가스체의 함유량의 합계에 대한, 폴리에테르계 폴리올 및 폴리에스테르계 폴리올의 함유량의 합계가, 40질량% 이상인 것이 바람직하고, 50질량% 이상인 것이 보다 바람직하고, 80질량% 이상인 것이 더욱 바람직하다. 가스체는, 1종 단독으로 이용해도 되고, 2종 이상을 병용해도 된다. 2종 이상의 가스체를 병용하는 경우, 그 합계량이 상기 함유량의 범위를 만족하는 것이 바람직하다.
- [0043] [산화 방지제]
- [0044] 산화 방지제는, 예를 들면 광경화성 수지 조성물의 변색 방지의 목적으로 이용된다. 산화 방지제는, 특별히 한정되지 않고, 공지의 산화 방지제를 이용할 수 있다. 예를 들면, 힌더드페놀 구조를 갖는 화합물, 힌더드아민 구조를 갖는 화합물, 티오에테르 구조를 갖는 화합물 등을 들 수 있고, 힌더드페놀 구조를 갖는 화합물이 바람직하다.
- [0045] 산화 방지제의 일례인 힌더드페놀 구조를 갖는 화합물의 시판품으로는, 「IRGANOX1010」, 「IRGANOX1035」, 「IRGANOX1076」, 「IRGANOX1098」, 「IRGANOX1135」, 「IRGANOX1330」, 「IRGANOX1726」, 「IRGANOX1425WL」, 「IRGANOX1520L」, 「IRGANOX245」, 「IRGANOX259」, 「IRGANOX3114」, 「IRGANOX565」, 「IRGAMOD295」(이상, BASF사 제조) 등을 들 수 있다.
- [0046] 광경화성 수지 조성물 중, 산화 방지제의 함유량은, 0.1~10질량부가 바람직하고, 0.5~3질량부가 보다 바람직하다. 산화 방지제는, 1종 단독으로 이용해도 되고, 2종 이상을 병용해도 된다. 2종 이상의 산화 방지제를 병용하는 경우, 그 합계량이 상기 함유량의 범위를 만족하는 것이 바람직하다.
- [0047] [그 외의 성분]
- [0048] 광경화성 수지 조성물은, 고온 환경하에서 화상 표시 장치에 있어서의 편광판의 변색을 억제하는 효과를 헤치지 않는 범위에서, 상술한 성분 이외의 다른 성분을 더 함유하고 있어도 된다. 다른 성분으로는, 예를 들면 점착 부여제 등을 들 수 있다.
- [0049] 광경화성 수지 조성물은, 상온에서 액상인 것이 바람직하다. 예를 들면, 광경화성 수지 조성물은, B형 점도계로 측정된 25℃에 있어서의 점도가 0.01~100Pa·s를 나타내는 것이 바람직하다.
- [0050] 광경화성 수지 조성물은, 가시광 영역의 투과율이 90% 이상인 것이 바람직하다. 이에 의해, 경화 수지층을 형성했을 때에, 화상 표시 부재에 형성된 화상의 시인성을 보다 양호하게 할 수 있다.
- [0051] 광경화성 수지 조성물의 굴절률은, 화상 표시 부재나 광투과성 부재의 굴절률과 거의 동등한 것이 바람직하고, 예를 들면 1.45 이상 1.55 이하인 것이 바람직하다. 이에 의해, 화상 표시 부재로부터의 영상광의 휘도나 콘트라스트를 높여 시인성을 향상시킬 수 있다.
- [0052] 광경화성 수지 조성물은, 상술한 각 성분을, 공지의 혼합 수법에 따라서 균일하게 혼합함으로써 조제할 수 있다.
- [0053] 본 실시형태에 따른 광경화성 수지 조성물은, 경화 후의 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상임으로써, 고온 환경하에서, 화상 표시 장치(1)에 있어서의 편광판(2)의 변색을 억제할 수 있다.
- [0054] <화상 표시 장치>
- [0055] 본 실시형태에 따른 화상 표시 장치(1)는, 예를 들면 도 1에 나타낸 바와 같이, 편광판(2)을 포함하는 화상 표시 부재(4)와, 경화 수지층(6)과, 광투과성 부재(5)를 이 순서로 구비한다. 경화 수지층(6)은, 두께 0.3mm일

때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이다. 이와 같이 투습도가 높은 경화 수지층(6)을 이용함으로써, 고온 환경하에서 편광판(2)의 변색을 억제할 수 있다.

- [0056] 화상 표시 부재(4)는, 예를 들면, 화상 표시 셀(3)의 시인층 표면에 편광판(2)이 형성된 화상 표시 패널이다. 화상 표시 부재(4)는, 예를 들면 액정 표시 패널, 유기 EL 표시 패널, 터치 패널 등이다. 여기서, 터치 패널이란, 액정 표시 패널과 같은 표시 소자와 터치 패드와 같은 위치 입력 장치를 조합한 화상 표시·입력 패널을 의미한다.
- [0057] 화상 표시 셀(3)은, 예를 들면 액정 셀이나 유기 EL 셀을 들 수 있다. 액정 셀로는, 예를 들면 반사형 액정 셀, 투과형 액정 셀 등을 들 수 있다.
- [0058] 편광판(2)은, 예를 들면 도 2에 나타낸 바와 같이, 편광자(8)와, 편광자(8)의 한쪽의 면에 설치된 보호층(9)과, 편광자(8)의 다른쪽의 면에 설치된 보호층(10)을 구비하는 적층체이다. 편광판(2)은, 편광자(8)와 보호층(9) 사이, 및 편광자(8)와 보호층(10) 사이에, 도시하지 않은 접착층을 더 구비하고 있어도 된다. 또, 편광판(2)은, 편광자(8)와 보호층(9, 10) 이외의 다른 광학층(예를 들면 위상차판)을 더 구비하고 있어도 된다.
- [0059] 편광자(8)로는, 예를 들면, 폴리비닐알코올계 수지에, 2색성 물질(예를 들면 요오드 화합물)에 의한 염색 처리와, 연신 처리를 실시함으로써 얻어지는, 주지의 구성의 편광판을 이용할 수 있다.
- [0060] 보호층(9, 10)으로는, 예를 들면, 투명성, 기계적 강도, 열안정성, 수분 차단성, 등방성 등이 뛰어난 열가소성 수지로 이루어지는 필름을 이용할 수 있다. 이러한 열가소성 수지로는, 예를 들면, 트리아세틸셀룰로오스(TAC) 등의 셀룰로오스 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET)나 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN) 등의 폴리에스테르 수지, 폴리에테르설폰 수지, 폴리설폰 수지, 폴리카보네이트 수지, 폴리아미드 수지, 폴리이미드 수지, 폴리올레핀 수지, (메타)아크릴 수지, 환상 폴리올레핀 수지, 폴리아릴레이트 수지, 폴리스티렌 수지, 폴리비닐알코올 수지, 및 이들의 혼합물을 들 수 있다.
- [0061] 광투과성 부재(5)는, 화상 표시 부재(4)에 형성된 화상이 시인 가능해지는 광투과성을 갖는 것이면 된다. 예를 들면, 유리, 아크릴 수지, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리에틸렌나프탈레이트, 폴리카보네이트 등의 판형상 재료나 시트형상 재료를 들 수 있다. 이들 재료에는, 편면 또는 양면에 하드 코팅 처리, 반사 방지 처리 등이 실시되어 있어도 된다. 광투과성 부재(5)의 두께나 탄성률 등의 물성은, 사용 목적에 따라 적절히 결정할 수 있다. 또, 광투과 부재(5)는, 상기와 같은 비교적 구성의 간단한 부재뿐만 아니라, 터치 패널 모듈과 같은 각종 시트 또는 필름재가 적층된 것도 포함된다.
- [0062] 광투과성 부재(5)의 주연부에는, 화상의 콘트라스트 향상을 위해서 차광층(7)이 설치되어 있어도 된다. 차광층(7)은, 예를 들면, 흑색 등으로 착색된 도료를 스크린 인쇄법 등으로 도포하고, 건조·경화시켜 형성할 수 있다. 차광층(7)의 두께는, 통상 5~100 μm이다.
- [0063] 경화 수지층(6)은, 상술한 광경화성 수지 조성물의 경화물이다. 경화 수지층(6)은, 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이다. 경화 수지층(6)의 투습도의 바람직한 범위는, 상술한 광경화성 수지 조성물의 경화물의 투습도의 범위와 동일하다.
- [0064] 경화 수지층(6)은, 가시광 영역의 투과율이 90% 이상인 것이 바람직하다. 이러한 범위를 만족함으로써, 화상 표시 부재(4)에 형성된 화상의 시인성을 보다 양호하게 할 수 있다. 경화 수지층(6)의 굴절률은, 화상 표시 부재(4)나 광투과성 부재(5)의 굴절률과 거의 동등한 것이 바람직하다. 경화 수지층(6)의 굴절률은, 예를 들면 1.45 이상 1.55 이하인 것이 바람직하다. 이에 의해, 화상 표시 부재(4)로부터의 영상광의 휘도나 콘트라스트를 높여 시인성을 향상시킬 수 있다. 경화 수지층(6)의 두께는, 예를 들면 25~200 μm 정도로 할 수 있다.
- [0065] 본 실시형태에 따른 화상 표시 장치(1)는, 편광판(2)을 포함하는 화상 표시 부재(4)와, 경화 수지층(6)과, 광투과성 부재(5)를 이 순서로 구비하고, 경화 수지층(6)의 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40℃, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이다. 이와 같이, 화상 표시 장치(1)는, 투습도가 높은 경화 수지층(6)을 구비함으로써, 고온 환경하에서 편광판(2)의 변색을 억제할 수 있다.
- [0066] <화상 표시 장치의 제조 방법>
- [0067] 이하, 화상 표시 장치의 제조 방법의 구체예인 제1 실시형태, 및 제2 실시형태에 대해서 설명한다. 또한, 도면에 있어서 동일한 도면 번호는 동일한 구성요소를 나타내는 것으로 한다.

- [0068] [제1 실시형태]
- [0069] 제1 실시형태에 따른 제조 방법은, 광경화성 수지 조성물을 광투과성 부재의 표면에 도포하는 공정 (A)와, 화상 표시 부재와 광투과성 부재를 광경화성 수지 조성물을 개재하여 부착시키는 공정 (B)와, 광경화성 수지 조성물을 경화시키는 공정 (C)를 갖는다.
- [0070] [공정 (A)]
- [0071] 공정 (A)에서는, 예를 들면 도 3에 나타난 바와 같이, 광투과성 부재(5)의 차광층(7)이 형성된 측의 표면에, 광경화성 수지 조성물(11)을 도포한다. 광경화성 수지 조성물(11)은, 상술한 광경화성 수지 조성물과 동의(同義)이며, 바람직한 범위도 동일하다.
- [0072] [공정 (B)]
- [0073] 공정 (B)에서는, 예를 들면 도 4에 나타난 바와 같이, 화상 표시 부재(4)의 편광판(2)측에, 광경화성 수지 조성물(11)을 개재하여 광투과성 부재(5)를 부착시킨다. 이에 의해, 편광판(2)과 광투과성 부재(5) 사이에 광경화성 수지 조성물층(12)이 형성된다.
- [0074] [공정 (C)]
- [0075] 공정 (C)에서는, 예를 들면 도 5에 나타난 바와 같이, 광경화성 수지 조성물층(12)에 대해 광(바람직하게는 자외선)을 조사하여 광경화성 수지 조성물층(12)을 경화시킨다. 이에 의해, 도 1에 나타난 바와 같이 경화 수지층(6)을 개재하여 화상 표시 부재(4)와 광투과성 부재(5)가 적층된 화상 표시 장치(1)가 얻어진다.
- [0076] 광조사는, 경화 수지층(6)의 반응률(경화율)이 90% 이상이 되도록 행하는 것이 바람직하고, 95% 이상이 되도록 행하는 것이 보다 바람직하다. 이러한 범위를 만족함으로써, 화상 표시 부재(4)에 형성된 화상의 시인성을 양호하게 할 수 있다. 경화 수지층(6)의 반응률은, 상술한 반응률과 동의이다.
- [0077] 광조사에 이용하는 광원의 종류, 출력, 조도, 적산 광량 등은, 특별히 제한되지 않고, 예를 들면, 공지의 자외선 조사에 의한 (메타)아크릴레이트의 광라디칼 중합 프로세스 조건을 채용할 수 있다.
- [0078] 또한, 제1 실시형태에서는, 광투과성 부재(5)의 표면에 광경화성 수지 조성물(11)을 도포하도록 했는데, 이 예로 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 공정 (A)에 있어서, 화상 표시 부재(4)의 표면에 광경화성 수지 조성물(11)을 도포해도 된다.
- [0079] [제2 실시형태]
- [0080] 제2 실시형태에 따른 제조 방법은, 광경화성 수지 조성물을 광투과성 부재의 표면에 도포하는 공정 (AA)와, 광경화성 수지 조성물층에 광조사하여 가경화를 행하는 공정 (BB)와, 화상 표시 부재와 광투과성 부재를 가경화 수지층을 개재하여 부착시키는 공정 (CC)와, 가경화 수지층을 본경화시키는 공정 (DD)를 갖는다.
- [0081] [공정 (AA)]
- [0082] 공정 (AA)에서는, 예를 들면 도 6에 나타난 바와 같이, 광투과성 부재(5)의 표면에, 광경화성 수지 조성물(11)을 도포하고, 광경화성 수지 조성물층(12)을 형성한다. 구체적으로는, 차광층(7)의 표면도 포함시키고, 광투과성 부재(5)의 차광층(7)이 형성된 측의 표면 전체면에, 광경화성 수지 조성물(11)을 평탄하게 되도록 도포해, 단차가 생기지 않도록 하는 것이 바람직하다. 광경화성 수지 조성물층(12)의 두께는, 예를 들면, 차광층(7)의 두께의 1.2~50배의 두께가 바람직하고, 2~30배의 두께가 보다 바람직하다. 광경화성 수지 조성물(11)의 도포는, 필요한 두께가 얻어지도록 행하면 되고, 1회로 행해도 되고, 복수회 행해도 된다.
- [0083] [공정 (BB)]
- [0084] 공정 (BB)에서는, 예를 들면 도 7에 나타난 바와 같이, 공정 (AA)에서 형성된 광경화성 수지 조성물층(12)에 광(바람직하게는 자외선)을 조사하여 가경화를 행하여, 도 8에 나타난 바와 같이 가경화 수지층(13)을 형성한다.
- [0085] 광경화성 수지 조성물층(12)의 가경화는, 가경화 수지층(13)의 반응률이, 10~80%가 되도록 행하는 것이 바람직하고, 40~80%가 되도록 행하는 것이 보다 바람직하다. 광조사의 조건은, 가경화 수지층(13)의 반응률이 바람직하게는 10~80%가 되도록 경화시킬 수 있는 한, 특별히 제한되지 않는다.
- [0086] [공정 (CC)]
- [0087] 공정 (CC)에서는, 예를 들면 도 9에 나타난 바와 같이, 화상 표시 부재(4)에, 광투과성 부재(5)를 가경화 수지

층(13)을 개재하여 부착시킨다. 부착은, 예를 들면, 공지의 압착 장치를 이용하여, 10~80℃에서 가압함으로써 행할 수 있다.

- [0088] [공정 (DD)]
- [0089] 공정 (DD)에서는, 예를 들면 도 10에 나타난 바와 같이, 가경화 수지층(13)에 대해 광(바람직하게는 자외선)을 조사하여 본경화시킨다. 이에 의해, 경화 수지층(6)을 개재하여 화상 표시 부재(4)와 광투과성 부재(5)가 적층된 화상 표시 장치(1)(도 1 참조)가 얻어진다.
- [0090] 가경화 수지층(13)의 본경화는, 경화 수지층(6)의 반응률이 90% 이상이 되도록 행하는 것이 바람직하고, 95% 이상이 되도록 행하는 것이 보다 바람직하다. 본경화의 조건은, 경화 수지층(6)의 반응률이 90% 이상이 되도록 경화시킬 수 있는 한, 특별히 제한되지 않는다.
- [0091] 또한, 제2 실시형태에서는, 광투과성 부재(5)의 차광층(7)이 형성된 측의 표면에 광경화성 수지 조성물(11)을 도포하는 예를 설명했는데, 화상 표시 부재(4)의 표면에 광경화성 수지 조성물(11)을 도포해도 된다.
- [0092] 상술한 화상 표시 장치의 제조 방법에서는, 차광층(7)을 갖는 광투과성 부재(5)를 이용한 경우에 대해서 설명했는데, 이 예로 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 차광층(7)을 갖지 않는 광투과성 부재를 이용하여 화상 표시 장치를 제작해도 된다.
- [0093] 또, 화상 표시 장치의 제조 방법으로서, 소위 댄필 프로세스를 채용해도 된다. 댄필 프로세스는, 예를 들면, 댄재를 이용하여 화상 표시 부재의 표면에 필재의 도포 영역을 형성하고, 이 도포 영역에 필재를 도포하여 화상 표시 부재와 광투과성 부재를 필재를 개재하여 부착시키고, 필재에 광을 조사하여 경화 수지층을 형성하는 방법이다.
- [0094] 실시예
- [0095] 이하, 본 기술의 실시예에 대해서 설명한다.
- [0096] [(메타)아크릴레이트 수지]
- [0097] Art Resin UN-6202 : 폴리에테르 골격 우레탄아크릴레이트 올리고머, 네가미공업사 제조
- [0098] Art Resin UN-7700 : 폴리에스테르 골격 우레탄아크릴레이트 올리고머, 네가미공업사 제조
- [0099] TE-2000 : 폴리부타디엔 골격 우레탄메타크릴레이트 올리고머, 니폰소다사 제조
- [0100] [단관능 모노머]
- [0101] 4HBA : 4-히드록시부틸아크릴레이트, 오사카유기화학공업사 제조
- [0102] ACMO : 아크릴로일모르폴린, KJ케미컬즈사 제조
- [0103] Viscoat #150 : 테트라히드로푸르푸릴아크릴레이트, 오사카유기화학공업사 제조
- [0104] MEDOL-10 : (2-메틸-2-에틸-1,3-디옥솔란-4-일)메틸아크릴레이트, 오사카유기화학공업사 제조
- [0105] New Frontier PGA : 페닐글리시딜에테르아크릴레이트, 다이이치공업제약사 제조
- [0106] SR506 : 이소보닐아크릴레이트, ARKEMA사 제조
- [0107] [가소제]
- [0108] ADEKA Polyether P-3000 : 폴리에테르폴리올, ADEKA사 제조
- [0109] Kuraray Polyol P-3010 : 폴리에스테르폴리올, KURARAY사 제조
- [0110] Krasol LBH-P3000 : 폴리부타디엔폴리올, CRAY VALLEY사 제조
- [0111] [산화 방지제]
- [0112] Irganox1135 : 3-(4-히드록시-3,5-디이소프로필페닐)프로피온산옥틸, BASF사 제조
- [0113] [광중합 개시제]
- [0114] Irgacure184 : 1-히드록시시클로헥실페닐케톤, BASF사 제조

- [0115] [광경화성 수지 조성물의 조제]
- [0116] 하기 표 1에 나타내는 배합량(질량부)으로 각 성분을 균일하게 혼합하여 실시예, 및 비교예의 광경화성 수지 조성물을 조제했다.
- [0117] [편광판 변색 시험]
- [0118] 도 11에 나타낸 바와 같이, 두께 80 μm 의 TAC층(14)과, 두께 30 μm 의 PVA층(15)과, 두께 80 μm 의 TAC층(16)과, 두께 25 μm 의 아크릴계 점착제층(17)을 이 순서로 구비하는 편광판(18)(주식회사 POLATECHNO사 제조)을 준비했다.
- [0119] 도 12에 나타낸 바와 같이, 편광판(18)의 아크릴계 점착제층(17)을 개재하여, 두께 1.1mm의 유리판(19)을 부착했다. 또, 편광판(18)이 부착된 유리판(19) 상에 광경화성 수지 조성물(20)을 적하하고, 적하한 광경화성 수지 조성물(20) 위에, 두께 1.1mm의 유리판(21)을 올려놓고, 유리판(21)의 자중으로 유리판(21)을 부착했다. 이에 의해 유리 접합체(22)를 얻었다.
- [0120] 자외선 조사 장치를 이용하여, 적산 광량이 5000mJ/cm²가 되도록, 유리 접합체(22)의 유리판(21)측으로부터 자외선을 조사하여 광경화성 수지 조성물(20)을 경화시켜 경화 수지층(23)을 형성하고, 도 13에 나타낸 시험용 화상 표시 장치(24)를 얻었다. 유리판(19)과 유리판(21) 사이에 형성된 경화 수지층(23)의 최대 두께는 약 0.3mm였다. 또, 편광판(18)과 유리판(21) 사이에 형성된 경화 수지층(23)의 두께는 0.1mm였다. 경화 수지층(23)의 반응률은 90% 이상이었다.
- [0121] 화상 표시 장치(24)를 100℃의 환경하에서 24시간 방치했다. 24시간 방치 후의 화상 표시 장치(24)에 있어서의 편광판(18)의 변색의 유무를 육안으로 확인했다. 편광판(18)의 변색 없음이라고 판단한 경우를 「○」라고 평가하고, 편광판(18)의 변색 있음으로 판단한 경우를 「×」라고 평가했다. 결과를 표 1에 나타낸다.
- [0122] [투습도 시험]
- [0123] JISZ0208의 투습도 시험(투습컵법)에 준거하여 경화 수지층의 투습도를 측정했다. 상술한 광경화성 수지 조성물에 대해, 적산 광량이 5000mJ/cm²가 되도록 자외선을 조사하여 두께 0.3mm의 경화 수지층을 준비했다. 이 경화 수지층(25)을, 도 14에 나타낸 바와 같이, 염화칼슘(26)을 넣은 컵(27)에 세팅하고, 40℃, 상대 습도 90%의 항온기에 넣고, 24시간 방치한 후의 염화칼슘(26)의 중량 증가를 측정함으로써, 경화 수지층(25)의 투습도를 구했다.
- [0124] 또한, 하기 표 중, 「*」는, 광경화성 수지 조성물이 비상용(非相溶)이며 각종 성분이 분리된 결과, 경화 수지층을 형성할 수 없어, 각 평가를 행할 수 없었던 것을 나타낸다.

표 1

	실시예1	실시예2	실시예3	실시예4	실시예5	실시예6	실시예7	실시예8	비교예1	비교예2	비교예3	비교예4	비교예5	비교예6
(메타)아크릴레이트 수지	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Art Resin UN-6202	Art Resin UN-7700	TE-2006	4HBA	ACHO	Viscoat. # 150	MEDOL-10	New Frontier PGA	SR508	ADEKA Polyether P-3000	Krasol LBH-P3000	Kuraray Polyol P-3010	Irganox1135	Irganox184
단량체 모노머	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
가소제	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
산화 방지제	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
광중합 개시제	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
합계	870	710	682	595	594	492	524	881	390	119	*	*	*	*
투습도 (40°C/90%RH) [g/m ² /day]	○	○	○	○	○	○	○	○	※	×	*	*	*	*
편광판 변색 시험 (100°C/240h)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	*	*	*	×
평가														

[0125]

[0126]

[0127]

실시예에서 이용한 광경화성 수지 조성물은, 경화 후의 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40°C, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 이상이었기 때문에, 고온 환경하에서의 편광판의 변색을 억제할 수 있음을 알았다.

한편, 비교예 1, 2, 6에서 이용한 광경화성 수지 조성물은, 경화 후의 두께 0.3mm일 때의 투습도가, 40°C, 상대 습도 90%의 환경하에서 400g/m²/day 미만이었기 때문에, 고온 환경하에서의 편광판의 변색을 억제하는 것이 곤란하다는 것을 알았다. 또한, 비교예 3-5에서 이용한 광경화성 수지 조성물은, 비상용이므로, 경화 수지층을 형성할 수 없어, 경화물의 투습도, 및 편광판의 변색에 대해서 평가를 할 수 없었다.

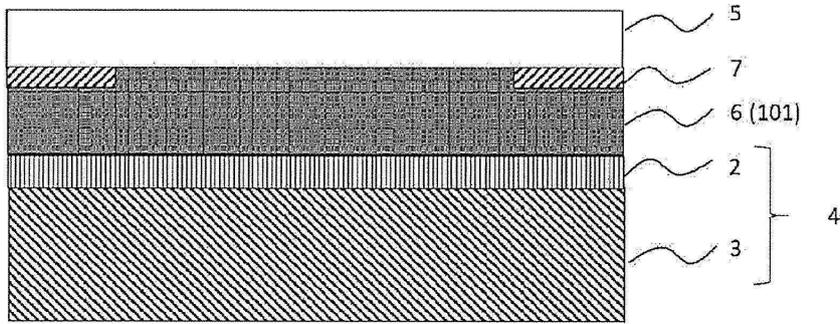
부호의 설명

- [0128]
- 1:화상 표시 장치
 - 2:편광판
 - 3:화상 표시 셀
 - 4:화상 표시 부재
 - 5:광투과성 부재
 - 6:경화 수지층
 - 7:차광층
 - 8:편광자
 - 9:보호층
 - 10:보호층
 - 11:광경화성 수지 조성물
 - 12:광경화성 수지 조성물층
 - 13:가경화 수지층
 - 14:TAC층
 - 15:PVA층
 - 16:TAC층
 - 17:아크릴계 점착제층
 - 18:편광판
 - 19:유리판
 - 20:광경화성 수지 조성물
 - 21:유리판
 - 22:유리 접합체
 - 23:경화 수지층
 - 24:화상 표시 장치
 - 25:경화 수지층
 - 26:염화칼슘
 - 27:컵
 - 100:화상 표시 장치
 - 101:경화 수지층

도면

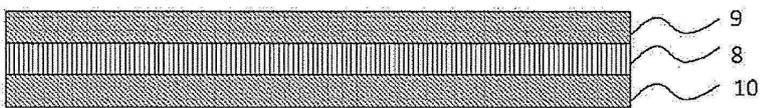
도면1

1 (100)

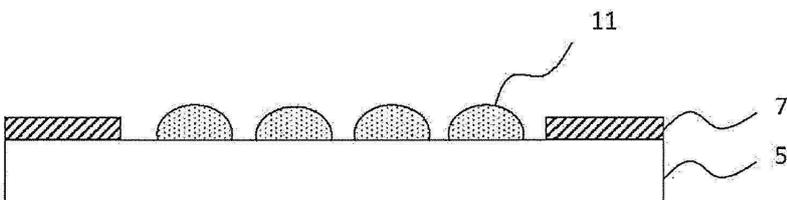


도면2

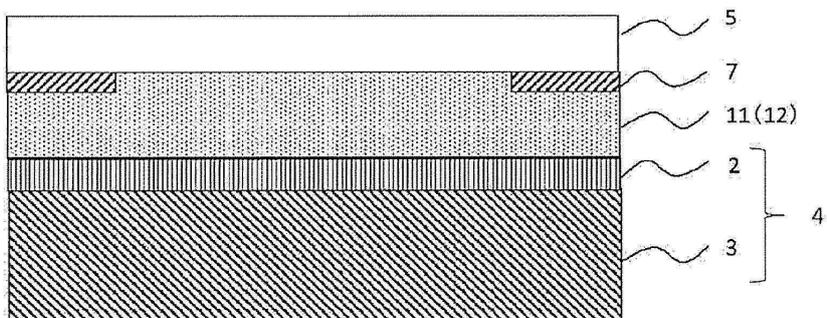
2



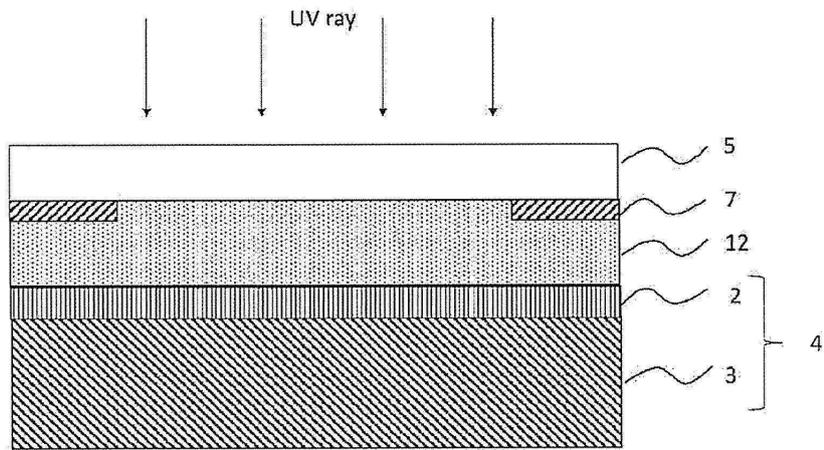
도면3



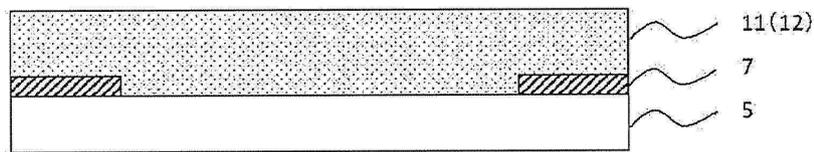
도면4



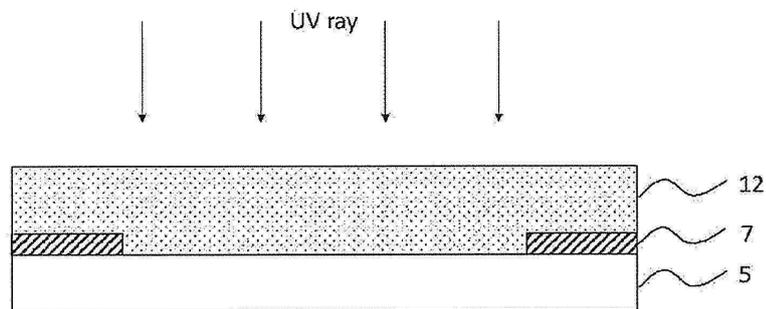
도면5



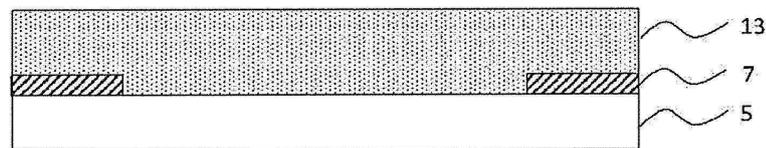
도면6



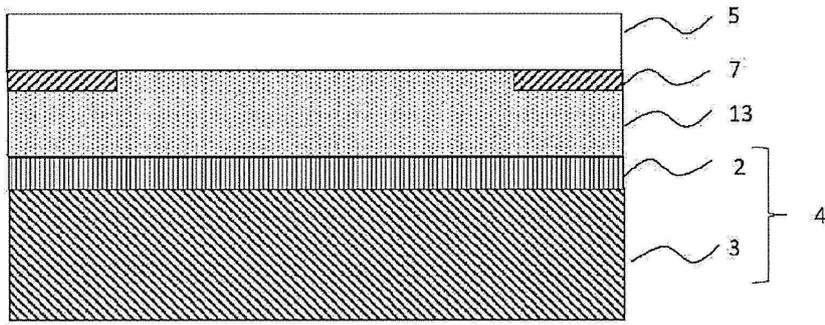
도면7



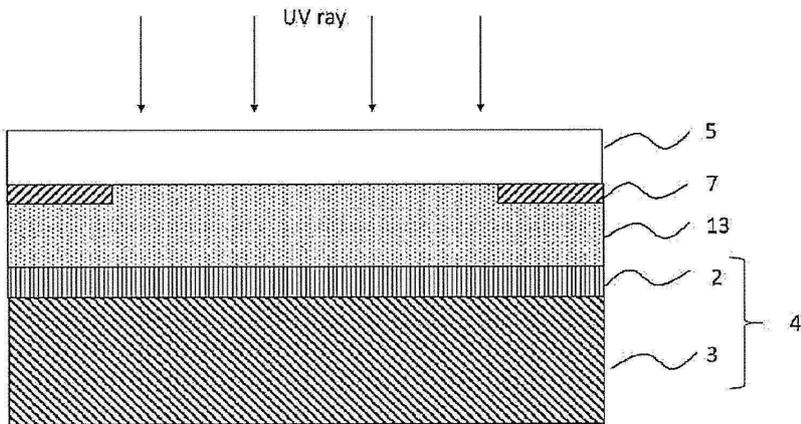
도면8



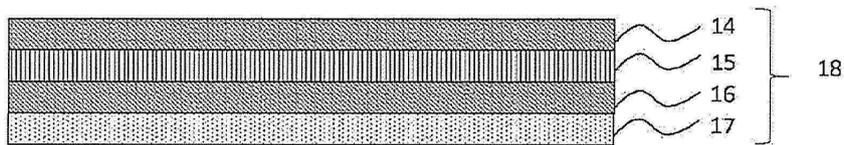
도면9



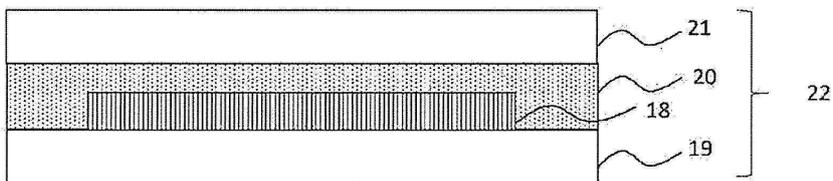
도면10



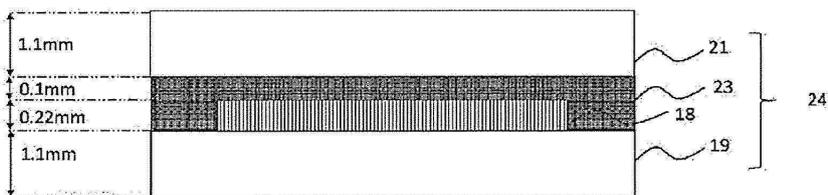
도면11



도면12



도면13



도면14

