



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월12일

(11) 등록번호 10-1757604

(24) 등록일자 2017년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02B 5/30 (2006.01) B26D 5/34 (2006.01)

G02B 5/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G02B 5/3033 (2013.01)

B26D 5/34 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-7012936

(22) 출원일자(국제) 2015년11월25일

심사청구일자 2016년07월11일

(85) 번역문제출일자 2016년05월17일

(65) 공개번호 10-2016-0087809

(43) 공개일자 2016년07월22일

(86) 국제출원번호 PCT/JP2015/083040

(87) 국제공개번호 WO 2016/088619

국제공개일자 2016년06월09일

(30) 우선권주장

JP-P-2014-243855 2014년12월02일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2003015120 A\*

JP2003019697 A\*

JP2001350130 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

닛토덴코 가부시키가이샤

일본국 오사카후 이바라키시 시모호초미 1-1-2

(72) 발명자

오카노 아키라

일본국 오사카후 이바라키시 시모호초미 1-1-2 낫  
토덴코 가부시키가이샤 나이

마에다 미노루

일본국 오사카후 이바라키시 시모호초미 1-1-2 낫  
토덴코 가부시키가이샤 나이

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 장혜정

(54) 발명의 명칭 광학 필름의 제조 방법 및 제조 장치

**(57) 요약**

장척의 띠상 필름으로부터, 기능부가 양호한 정밀도로 배치된 필름편 (광학 필름)을 제조할 수 있는 제조 방법 및 제조 장치를 제공한다. 본 발명의 광학 필름의 제조 방법은, 폭 방향으로 2 개 이상 및 길이 방향으로 2 개 이상의 피검출부를 갖는 띠상 필름을, 소정의 길이 방향 이송 피치마다, 그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 순차 잘라내는 것을 포함하고, 그 띠상 필름을 잘라낼 때, 그 피검출부의 위치를 검출하고, 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시하고, 검출된 그 피검출부를 갖는 필름편을 1 장씩 얻는 것을 포함한다.

(52) CPC특허분류

*G02B 5/0268* (2013.01)

(72) 발명자

**나카이 고타**

일본국 오사카후 이바라키시 시모호쓰미 1-1-2 냇  
토덴코 가부시키가이샤 나이

**야에가시 마사히로**

일본국 오사카후 이바라키시 시모호쓰미 1-1-2 냇  
토덴코 가부시키가이샤 나이

---

**오세 유키**

일본국 오사카후 이바라키시 시모호쓰미 1-1-2 냇  
토덴코 가부시키가이샤 나이

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

폭 방향으로 2 개 이상 및 길이 방향으로 2 개 이상의 피검출부를 갖는 띠상 필름을, 소정의 길이 방향 이송 피치마다, 그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 순차 잘라내는 것을 포함하고,

그 띠상 필름을 잘라낼 때, 그 피검출부의 위치를 검출하고, 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시하고, 검출된 그 피검출부를 갖는 필름편을 1 장씩 얻는 것을 포함하고,

그 띠상 필름이 장착상 편광자이며,

그 피검출부가 비편광부인, 광학 필름의 제조 방법.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

카메라를 사용하여 상기 피검출부의 위치를 검출하는, 광학 필름의 제조 방법.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

폭 방향에 있어서 상기 띠상 필름을 잘라내기 전에, 그 띠상 필름의 폭 방향의 편측 단면을 검출하는 것과,

그 띠상 필름을 잘라낼 때, 잘라내기 수단을 그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 이동시키는 것을 포함하고,

검출된 그 편측 단면을 기준으로 그 잘라내기 수단의 이동 방향을 결정하는, 광학 필름의 제조 방법.

#### 청구항 4

띠상 필름을 소정의 길이 방향 이송 피치로 반송하는 반송 수단과,

그 띠상 필름이 갖는 피검출부를 검출하는 검출 수단과,

그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 이동하고, 또한 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시하는 잘라내기 수단을 포함하고,

그 띠상 필름이 장착상 편광자이며,

그 피검출부가 비편광부인, 광학 필름의 제조 장치.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 검출 수단이, 상기 띠상 필름의 폭 방향의 편측 단면을 추가로 검출하고,

검출된 그 편측 단면을 기준으로 상기 잘라내기 수단의 이동 방향이 결정되는, 광학 필름의 제조 장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 광학 필름의 제조 방법 및 제조 장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 종래부터, 액정 표시 장치 등의 화상 표시 장치에는, 편광 필름이나 위상차 필름 등의 여러 가지 광학 필름이 사용되고 있으며, 이들 광학 필름을 구비함으로써 그 화상 표시 장치는 원하는 화상 표시 특성을 발휘하고

있다. 광학 필름은, 일반적으로, 소정의 수지 재료로 이루어지는 장착 필름을 제조한 후, 타발 (打拔) 장치를 사용하여 소정의 제품 형상을 갖는 필름편으로서 타발됨으로써 제조된다 (예를 들어, 특허문헌 1).

[0003] 상기 광학 필름의 사용 방법 등에 따라, 광학 필름 표면의 특정 위치에 얼라인먼트 마크 등의 기능부가 형성되는 경우가 있다. 최근의 화상 표시 장치의 고기능화에 수반하여, 광학 필름에 있어서의 기능부를, 편차가 없도록 양호한 정밀도로 배치하는 것이 요구되고 있다.

## 발명기술문헌

### 특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 평11-231129호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 상기 종래의 과제를 해결하기 위하여 이루어진 것으로서, 그 주된 목적은, 장착의 띠상 필름으로부터, 기능부가 양호한 정밀도로 배치된 필름편 (광학 필름)을 제조할 수 있는 제조 방법 및 제조 장치를 제공하는 것에 있다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 광학 필름의 제조 방법은, 폭 방향으로 2 개 이상 및 길이 방향으로 2 개 이상의 피검출부를 갖는 띠상 필름을, 소정의 길이 방향 이송 퍼치마다, 그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 순차 잘라내는 것을 포함하고, 그 띠상 필름을 잘라낼 때, 그 피검출부의 위치를 검출하고, 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시하고, 검출된 그 피검출부를 갖는 필름편을 1 장씩 얻는 것을 포함한다.

[0007] 하나의 실시형태에 있어서는, 카메라를 사용하여 상기 피검출부의 위치를 검출한다.

[0008] 하나의 실시형태에 있어서는, 폭 방향에 있어서 상기 띠상 필름을 잘라내기 전에, 그 띠상 필름의 폭 방향의 편측 단변 (端邊)을 검출하는 것과, 그 띠상 필름을 잘라낼 때, 잘라내기 수단을 그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 이동시키는 것을 포함하고, 검출된 그 편측 단변을 기준으로 그 잘라내기 수단의 이동 방향을 결정한다.

[0009] 본 발명의 다른 국면에 의하면, 광학 필름의 제조 장치가 제공된다. 이 광학 필름의 제조 장치는, 띠상 필름을 소정의 길이 방향 이송 퍼치로 반송 수단과, 그 띠상 필름이 갖는 피검출부를 검출하는 검출 수단과, 그 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 이동하고, 또한 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시하는 잘라내기 수단을 포함한다.

[0010] 하나의 실시형태에 있어서는, 상기 검출 수단이, 상기 띠상 필름의 폭 방향의 편측 단변을 추가로 검출하고, 검출된 그 편측 단변을 기준으로 상기 잘라내기 수단의 이동 방향이 결정된다.

## 발명의 효과

[0011] 본 발명에 의하면, 기능부를 피검출부로 하여, 그 위치를 검출하고, 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시함으로써, 피검출부 (기능부)가 양호한 정밀도로 위치하는 광학 필름을 얻을 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0012] 도 1 (a), (a') 및 (b) ~ (d) 는, 본 발명의 하나의 실시형태에 의한 광학 필름의 제조 방법을 나타내는 개략도이다.

도 2 (a) ~ (c) 는, 본 발명의 실시형태에 의한 피검출부의 배치 패턴의 예를 설명하는 개략 평면도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013]

도 1(a), (a') 및 (b) ~ (d) 는, 본 발명의 하나의 실시형태에 의한 광학 필름의 제조 방법을 나타내는 개략도이다. 본 발명의 제조 방법에 있어서는, 폭 방향으로 2 개 이상 및 길이 방향으로 2 개 이상의 피검출부 (11) 를 갖는 띠상 필름 (100) 을, 소정의 길이 방향 이송 피치마다, 띠상 필름 (100) 의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 순차 잘라내는 것을 포함하고, 띠상 필름 (100) 을 잘라낼 때에는, 피검출부 (11) 의 위치를 검출하고 (도 1(a)), 검출된 피검출부 (11) 의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시하고 (도 1(b)), 검출된 피검출부 (11) 를 갖는 필름편 (10) 을 1 장씩 얻는 것을 포함한다.

[0014]

따라서, 본 발명의 광학 필름의 제조법에 사용되는 광학 필름의 제조 장치는, 띠상 필름을 소정의 길이 방향 이송 피치 (이하, 간단히 이송 피치라고도 한다) 로 반송하는 반송 수단과, 그 띠상 필름이 갖는 피검출부를 검출하는 검출 수단과, 잘라내기 수단을 포함한다. 바람직하게는, 상기 잘라내기 수단은, 띠상 필름의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 이동하고, 또한 검출된 그 피검출부의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선의 위치 결정을 실시한다. 도 1(a') 는, 검출 수단 및 잘라내기 수단의 일례를 나타내는 개략 단면도이다. 이 예에 있어서는, 잘라내기 수단 (20) 으로서 사각형상의 잘라내기 칼 (예를 들어, 톰슨칼) 이 사용되고 있다.

또, 검출 수단 (30) 으로서 카메라가 사용되고 있다. 하나의 실시형태에 있어서는, 도시예와 같이, 검출 수단 (30) 과 잘라내기 수단 (20) 은 일체로 구성되고, 또한 레일 (40) 을 따라 이동 가능하도록 설치된다.

다른 실시예에 있어서는, 검출 수단과 잘라내기 수단은 각각 설치되며, 검출 수단은 띠상 필름의 소정 영역을 활상하여 피검출부를 검출할 수 있도록 고정되고, 잘라내기 수단은 이동 가능하도록 설치된다.

[0015]

본 발명의 제조 방법에 있어서는, 상기한 바와 같이, 폭 방향으로 2 개 이상 및 길이 방향으로 2 개 이상의 피검출부 (11) 를 갖는 띠상 필름 (100) 을, 이송 피치마다, 그 띠상 필름 (100) 의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 (도 1 에 나타내는 예에 있어서는, 지면 좌측에서 우측을 향하여) 순차 잘라내고, 피검출부 (11) 를 갖는 필름편 (10) 을 1 장씩 얻는다. 또한 본 명세서에 있어서 길이 방향이란, 띠상 필름의 반송 방향 (Y) 에 상당할 수 있는 방향이지만, 반송 방향 (Y) 에 평행인 경우뿐만 아니라, 반송 방향 (Y) 을 기준으로  $-45^{\circ}$  를 초과하고  $45^{\circ}$  미만인 방향을 의미한다. 또, 폭 방향이란, 반송 방향 (Y) 과 직교하는 방향 (X) 을 기준으로  $-45^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  의 방향을 의미한다.

[0016]

상기 띠상 필름으로는, 예를 들어, 광축을 갖는 장착 광학 필름을 들 수 있다. 본 발명에 의해 얻어진 필름 편은, 예를 들어, 화상 표시 장치에 사용되는 광학 필름 제품으로서 바람직하게 사용될 수 있다. 광축을 갖는 광학 필름으로는, 구체적으로는, 위상차 필름, 편광 필름 등을 들 수 있다.

[0017]

필름편 (10) 에 있어서, 피검출부 (11) 는, 소정의 기능을 발현하는 부분 (기능부) 이다. 바꿔 말하면, 본 발명에 있어서는, 기능부를 피검출부로 하여, 그 기능부를 기준으로 잘라내기 선을 결정한다. 본 발명에 의하면, 피검출부의 위치를 검출한 후에 잘라내는 위치를 결정하기 때문에, 피검출부 (기능부) 가 양호한 정밀도로 위치하는 필름편을 얻을 수 있다. 또, 띠상 필름 상의 피검출부의 간격에 편차가 있는 경우, 혹은 띠상 필름이 사행하고 있는 경우에 있어서도, 피검출부가 양호한 정밀도로 위치하는 필름편을 얻을 수 있다. 한편, 복수 장의 필름편을 동시에 잘라낸다는 종래의 방법에서는, 기능부의 간격의 편차, 띠상 필름의 사행 등의 띠상 필름측의 상태에 따라, 잘라내기 위치를 조정할 수 없기 때문에, 피검출부가 양호한 정밀도로 위치하는 필름편을 얻을 수 없다. 피검출부 (기능부) 로는, 예를 들어, 비편광부를 갖는 편광자에 있어서의, 비편광부 (즉, 모든 편광 성분을 투과할 수 있는 기능을 발현하는 부분) 를 들 수 있다. 피검출부 (기능부) 의 다른 예로는, 얼라인먼트 마크 등을 들 수 있다.

[0018]

피검출부 (11) 는, 띠상 필름 (100) 의 피검출부 (11) 이외의 부분과는, 구별할 수 있는 부분이다. 피검출부 (11) 는, 피검출부 (11) 이외의 부분과 외관상 구별할 수 있는 것이 바람직하다. 하나의 실시형태에 있어서는, 피검출부 (11) 는, 피검출부 이외의 부분과 광 투과성이 상이하다. 또, 다른 실시형태에 있어서는, 피검출부 (11) 는, 피검출부 이외의 부분과는 색조 및/또는 농담이 상이하다. 또한 도 1 에 있어서는, 보기 쉽게 하기 위하여, 상기 외관상의 구별을 나타내지 않고, 그 대신에 피검출부 (11) 의 외곽을 실선으로 나타내고 있다.

[0019]

도 2(a) 는, 띠상 필름 (100) 에 있어서의 피검출부 (11) 의 배치 패턴의 일례를 설명하는 개략 평면도이고, 도 2(b) 는, 피검출부 (11) 의 배치 패턴의 다른 예를 설명하는 개략 평면도이고, 도 2(c) 는, 피검출부 (11) 의 배치 패턴의 또 다른 예를 설명하는 개략 평면도이다. 상기 피검출부 (11) 는, 필름편의 용도 등에 따라, 임의의 적절한 배치로 될 수 있다. 피검출부 (11) 는, 폭 방향에 있어서, 대략 일직선 상에 배치되어 있는

것이 바람직하다 (도 2(a)). 또, 띠상 필름 (100)의 폭 방향 단변에 대한 피검출부 (11)의 배열 방향은, 임의의 적절한 각도일 수 있다. 즉, 피검출부의 배열 방향은, 띠상 필름 (100)의 폭 방향 단변의 방향과 직교하고 있어도 되고 (도 2(a)), 직교하고 있지 않아도 된다 (도 2(b)). 또, 폭 방향 및 길이 방향 각각에 있어서, 피검출부 (11) 끼리의 간격은, 동일해도 되고 (도 2(a)) 상이해도 된다 (도 2(c)). 본 발명에 의하면, 여러 가지 피검출부의 배치 패턴에 대응하여, 피검출부가 양호한 정밀도로 위치하는 필름편을 얻을 수 있다. 또, 예를 들어 도 2(c)에 나타내는 바와 같이 규칙성이 없는 배열 패턴이라도, 피검출부가 양호한 정밀도로 위치하는 필름편을 얻을 수 있다.

[0020] 띠상 필름 (100)을 잘라낼 때에는, 도 1(a)에 나타내는 바와 같이 피검출부 (11)의 위치를 검출하고, 그 후, 도 1(b)에 나타내는 바와 같이, 검출된 피검출부 (11)의 위치를 기준으로 하여 잘라내기 선 (12)의 위치 결정이 실시된다. 보다 구체적으로는, 잘라내기 선 (12)의 위치 결정은, 검출된 피검출부 (11)의 위치를 기준으로 하여, 잘라내기 선 (12)이 규정하는 형상에 있어서의 특정 지점의 위치, 그리고 잘라내기 선 (12)이 규정하는 평면 형상의 방향을 제어하도록 하여 실시될 수 있다. 잘라내기 선 (12)이 규정하는 형상에 있어서의 특정 지점은, 그 형상의 어느 지점이어도 되고, 예를 들어, 그 형상의 무게 중심, 꼭지점, 변 상의 1 점 등을 들 수 있다. 잘라내기 선 (12)의 위치 결정을 실시한 후, 띠상 필름 (100)을 잘라내고, 검출된 피검출부 (11)를 갖는 필름편 (10)을 1 장씩 얻는다. 필름편 (10)의 형상은, 잘라내기 선 (12)에 의해 규정된다. 필름편 (10)의 형상은, 임의의 적절한 형상일 수 있다. 예를 들어, 사각형, 정방형, 다각형, 원형, 타원형 등을 들 수 있다.

[0021] 하나의 실시형태에 있어서는, 카메라를 사용하여 피검출부 (11)의 위치를 검출한다.

[0022] 띠상 필름 (100)을 잘라낼 때의 잘라내기 수단으로는, 임의의 적절한 수단이 채용될 수 있다. 하나의 실시 형태에 있어서는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 필름편 (10)의 형상에 따른 타발 날 (20)을 사용하여, 띠상 필름 (100)을 잘라낸다. 예를 들어, 잘라내기 수단으로서 톰슨칼과 같은 타발 날 (20)을 사용하는 경우, 잘라내기 선 (12)의 위치 결정은, 피검출부 (11)의 위치를 검출하고, 검출된 피검출부 (11)의 위치를 기준으로 하여, 타발 날 (20)이 규정하는 평면 형상에 있어서의 특정 지점의 위치 (예를 들어, 그 형상의 무게 중심, 꼭지점, 변 상의 1 점 등), 그리고 타발 날 (20)이 규정하는 평면 형상의 방향 (즉, 반송 방향 (Y) 및 반송 방향과 직교하는 방향 (X)에 대한 각도)을 제어하여 실시된다. 잘라내기 선 (12)의 위치 결정을 실시한 후, 타발 날 (20)을 띠상 필름 (100)을 향하여 상방향 또는 하방향으로 이동시키고, 띠상 필름 (100)을 타발하도록 하여, 필름편 (10)을 얻는다.

[0023] 상기 잘라내기 수단의 다른 예로는, 레이저 광 조사에 의한 잘라내기, 드릴에 의한 절삭 가공, 라우터 가공, 워터젯 가공 등을 들 수 있다.

[0024] 하나의 실시형태에 있어서는, 폭 방향에 있어서 띠상 필름 (100)을 잘라낼 때, 잘라내기 수단 (20)을, 띠상 필름 (100)의 폭 방향의 일방으로부터 타방을 향하여 이동시킨다. 상기 조작에 의해, 1 장의 필름편을 잘라낸 후, 잘라내기 수단을 폭 방향으로 이동시키고, 상기 조작과 동일한 조작에 의해, 다음의 필름편을 잘라낸다 (도 1(b) ~ (d)). 바람직하게는, 잘라내기 수단 (20)의 이동은, 직선 이동이다. 잘라내기 수단 (20)의 이동 방향은, 피검출부 (11)의 배치에 따라, 임의의 적절한 방향으로 설정될 수 있다. 잘라내기 수단 (20)의 이동 방향은, 띠상 필름 (100)의 폭 방향의 편측 단변의 방향에 대하여, 바람직하게는  $90^{\circ} \pm 45^{\circ}$ 이고, 보다 바람직하게는  $90^{\circ} \pm 30^{\circ}$ 이고, 더욱 바람직하게는  $90^{\circ} \pm 15^{\circ}$ 이다.

[0025] 하나의 실시형태에 있어서는, 폭 방향에 있어서 띠상 필름 (100)을 잘라내기 전에, 띠상 필름 (100)의 폭 방향의 편측 단변을 검출하고, 검출된 그 편측 단변 (보다 구체적으로는 그 편측 단변의 방향)을 기준으로 상기 잘라내기 수단 (20)의 이동 방향을 결정한다. 띠상 필름의 폭 방향 단변을 기준으로 잘라내기 수단의 이동 방향을 결정함으로써, 띠상 필름이 사행하고 있는 경우에 있어서도, 피검출부 (즉, 기능부)가 양호한 정밀도로 위치하는 필름편을 얻을 수 있다.

[0026] 띠상 필름 (100)의 폭 방향의 편측 단변의 검출에는, 피검출부 (11)를 검출하는 검출 수단을 사용해도 되고, 피검출부 (11)를 검출하는 검출 수단과는 다른 검출 수단을 사용해도 된다. 즉, 본 발명의 제조 장치는, 1 이상의 검출 수단을 구비할 수 있다.

[0027] 폭 방향의 1 열에 있어서, 띠상 필름 (100)의 잘라내기가 완료된 후에는, 띠상 필름 (100)을 소정의 이송 피치분 반송하고, 다음의 1 열에 대하여, 폭 방향의 1 열에 있어서의 잘라내기 조작을 실시한다. 폭 방향의 1 열에 있어서의 잘라내기 조작, 및 그 조작 후의 띠상 필름 (100)의 1 피치분의 반송을 1 사이클로 하여, 소정

횟수 이것을 반복함으로써, 장척상의 띠상 필름 (100) 으로부터 복수 장의 필름편 (10) 을 얻을 수 있다. 이송 피치는, 피검출부 (11) 의 길이 방향 간격에 따라 설정될 수 있다. 예를 들어, 길이 방향에 있어서의 피검출부의 배열이 반송 방향 (Y) 과 평행인 경우, 이송 피치는, 피검출부 (11) 의 길이 방향 간격과 동일한 길이인 것이 바람직하다.

[0028] 하나의 실시형태에 있어서는, 상기 띠상 필름으로서, 장척상이고, 또한 길이 방향 및 폭 방향으로 소정의 간격으로 배치된 비편광부를 갖는 장척상 편광자가 사용된다. 상기 장척상 편광자에 있어서, 비편광부 이외의 부분 (이하, 편광부라고도 한다) 은 특정한 편광을 투과시키는 것에 반하여, 상기 비편광부는, 모든 편광 성분을 투과한다. 이와 같은 장척상 편광자는, 카메라부를 갖는 화상 표시 장치의 재료로서 바람직하게 사용된다. 보다 구체적으로는, 상기 비편광부를 갖는 장척상 편광자로부터 잘라내어진 편광자를 사용하여, 그 비편광부의 위치와 상기 카메라부의 위치를 맞춰 화상 표시 장치를 구성함으로써, 카메라 성능이 우수하고, 또한 다기능화 및 고기능화를 실현하는 것이 가능한 화상 표시 장치를 얻을 수 있다. 본 발명의 제조 방법에 의해, 비편광부를 갖는 장척상 편광자를 잘라내면, 화상 표시 장치의 카메라부의 위치에 맞춰 비편광부의 위치를 양호한 정밀도로 설정할 수 있다. 또, 통상, 장척상 편광자의 편광부의 흡수축은, 폭 방향 단면에 평행한 방향 또는 폭 방향 단면과 직교하는 방향으로 밝혀하기 때문에, 비편광부를 적절히 배치하여 (예를 들어, 도 2(b) 와 같이 배치하여), 장척 편광자의 반송 방향에 대한 잘라내기 수단의 이동 방향을 조정함으로써, 잘라내어진 편광자의 흡수축의 방향을 정밀하게 제어할 수 있다. 또, 편광자마다의 흡수축의 방향의 편차를 현저하게 억제할 수 있다.

[0029] 하나의 실시형태에 있어서는, 비편광부는, 편광자 중간체의 소정의 부분을 탈색함으로써 형성된 탈색부이다. 탈색부는, 예를 들어, 레이저 조사 또는 화학 처리 (예를 들어, 산 처리, 알칼리 처리 또는 그 조합) 에 의해 형성될 수 있다. 다른 실시형태에 있어서는, 비편광부는 관통공 (대표적으로는, 편광자를 두께 방향으로 관통하는 관통공) 이다. 관통공은, 예를 들어, 기계적 타발 (예를 들어, 편침, 조각날 타발, 플로터, 워터젯) 또는 편광자 중간체의 소정 부분의 제거 (예를 들어, 레이저 어블레이션 또는 화학적 용해) 에 의해 형성될 수 있다.

[0030] 상기 비편광부는, 색조 및/또는 광 투과율에 기초하여, 비편광부 이외의 부분과 외관상의 구별을 할 수 있고, 상기 검출 수단에 의해 검출될 수 있다. 따라서, 본 발명의 제조 방법에 있어서, 비편광부는, 상기의 피검출부 (11) 로서의 기능을 나타낸다.

### 산업상 이용가능성

[0032] 본 발명의 제조 방법은, 위상차 필름, 편광자 필름 등의 광학 필름을 제조할 때에 바람직하게 사용된다. 특히, 스마트폰 등의 휴대 전화, 노트형 PC, 태블릿 PC 등의 카메라가 부착된 화상 표시 장치 (액정 표시 장치, 유기 EL 디바이스) 에 구비되는 편광자를 제조할 때에 바람직하게 사용된다.

### **부호의 설명**

[0033] 10 : 필름편

11 : 피검출부 (기능부)

12 : 잘라내기 선

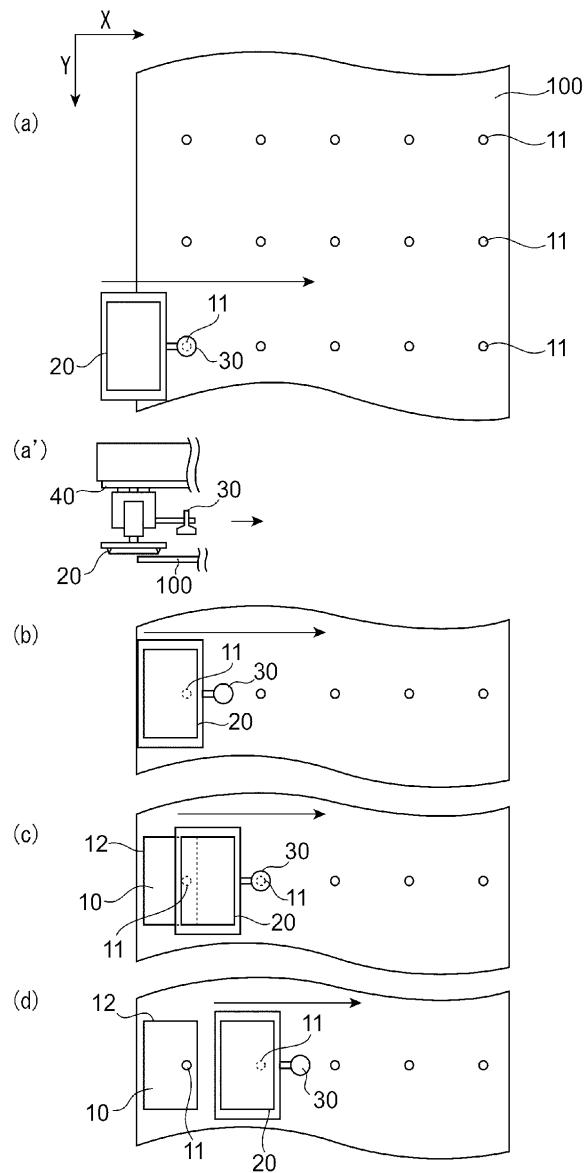
20 : 잘라내기 수단 (톱슨칼)

30 : 검출 수단

100 : 띠상 필름

## 도면

## 도면1



## 도면2

