



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I667111 B

(45)公告日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 01 日

(21)申請案號：104140113

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 12 月 01 日

(51)Int. Cl. : **B26D1/08 (2006.01)****B26D7/01 (2006.01)****G02B5/30 (2006.01)**

(30)優先權：2014/12/02 日本

2014-243855

(71)申請人：日商日東電工股份有限公司(日本) NITTO DENKO CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：岡野彰 OKANO, AKIRA (JP)；前田實 MAEDA, MINORU (JP)；仲井宏太 NAKAI, KOTA (JP)；八重樫將寬 YAEGASHI, MASAHIRO (JP)；大瀨雄基 OSE, YUKI (JP)

(74)代理人：惲軼群

(56)參考文獻：

JP 2003-19697A

WO 2013/151097A1

審查人員：林衍孝

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：2 共 17 頁

(54)名稱

光學薄膜的製造方法及製造裝置

(57)摘要

可從長帶狀薄膜製造出精度佳地配置功能部之薄膜片(光學薄膜)之製造方法及製造裝置。本發明之光學薄膜的製造方法，包含：將具有在寬度方向為 2 個以上及在長度方向為 2 個以上之被檢測部的帶狀薄膜，於每個預定之長度方向進給間距，從該帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方依序切取；在將該帶狀薄膜切取之際，檢測該被檢測部之位置，以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位，1 片 1 片地獲得具有檢測到之該被檢測部之薄膜片。

指定代表圖：

- 符號簡單說明：
- 10 . . . 薄膜片
 - 11 . . . 被檢測部(功能部)
 - 12 . . . 切取線
 - 20 . . . 切取機構(衝刀)
 - 30 . . . 檢測機構
 - 40 . . . 軌道
 - 100 . . . 帶狀薄膜
 - X、Y . . . 方向

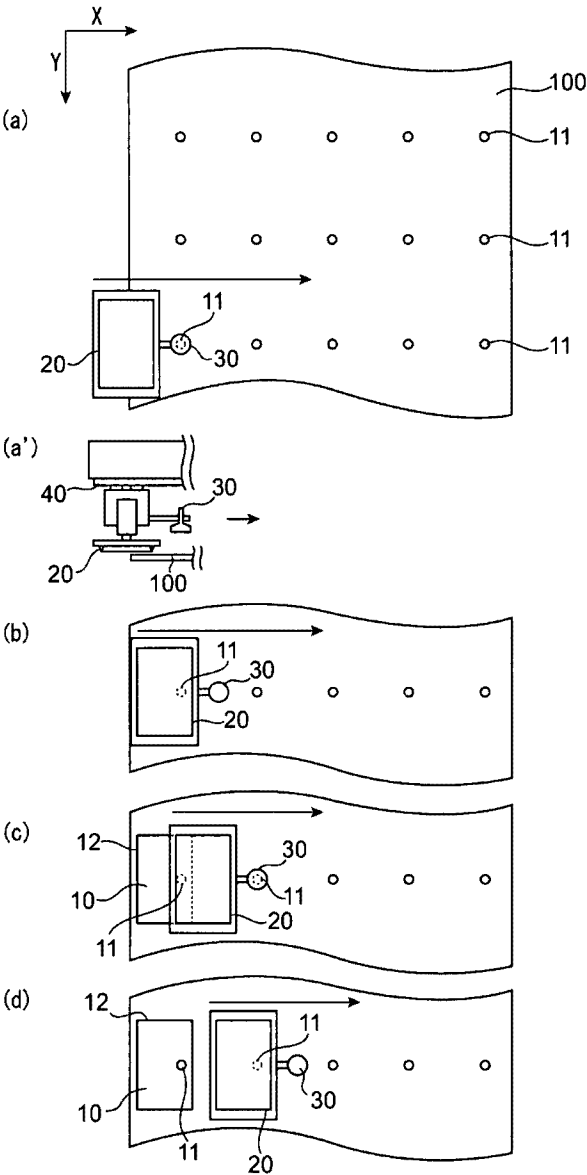


圖1

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

光學薄膜的製造方法及製造裝置

【技術領域】

發明領域

[0001]本發明是涉及光學薄膜的製造方法及製造裝置。

【先前技術】

發明背景

[0002]從習知就有在液晶顯示裝置等之圖像顯示裝置使用如偏光薄膜、相位差薄膜之各式各樣之光學薄膜，藉由具備該等光學薄膜而令該圖像顯示裝置發揮希望之圖像顯示特性。關於光學薄膜之製造，一般是在製作由預定之樹脂材料所成之長狀薄膜後，使用衝孔裝置而衝出具有預定之製品形狀之薄膜片(例如，專利文獻1)。

[0003]因應上述光學薄膜之使用方法等，有時會在光學薄膜表面之特定位置設有調正標記等之功能部。隨著近年之圖像顯示裝置之高功能化，光學薄膜之功能部被要求能夠精度佳地配置以防止參差。

先行技術文獻

專利文獻

[0004]專利文獻1 日本特開平11-231129號公報

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

[0005]本發明是為了解決上述習知之課題而建構之發明，其主要目的是提供可從長帶狀薄膜製造出精度佳地配置功能部之薄膜片(光學薄膜)之製造方法及製造裝置。

用以解決課題之手段

[0006]本發明之光學薄膜的製造方法包含：將具有在寬度方向為2個以上及在長度方向為2個以上之被檢測部的帶狀薄膜，於每個預定之長度方向進給間距，從該帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方依序切取；在將該帶狀薄膜切取之際，檢測該被檢測部之位置，以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位，1片1片地獲得具有檢測到之該被檢測部之薄膜片。

在1實施形態是使用相機來檢測上述被檢測部之位置。

在1實施形態是包含：於寬度方向，在將上述帶狀薄膜切取之前，檢測該帶狀薄膜之寬度方向之單側端邊；在將該帶狀薄膜切取之際，使切取機構從該帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方移動；以檢測到之該單側端邊為基準，決定該切取機構之移動方向。

根據本發明之別的佈局，提供光學薄膜的製造裝置。該光學薄膜的製造裝置包含：搬運機構，以預定之長度方向進給間距將帶狀薄膜搬運；檢測機構，檢測該帶狀薄膜具有之被檢測部；切取機構，從該帶狀薄膜之寬度方向之

一方往另一方移動，且以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位。

在1實施形態，上述檢測機構更檢測上述帶狀薄膜之寬度方向之單側端邊；以檢測到之該單側端邊為基準，決定上述切取機構之移動方向。

發明效果

[0007]根據本發明，以功能部作為被檢測部而檢測其位置，以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位，藉此，可獲得被檢測部(功能部)之位置精度佳之光學薄膜。

【圖式簡單說明】

[0008][圖1](a)、(a')及(b)~(d)是顯示本發明之1實施形態之光學薄膜的製造方法的概略圖。

[圖2](a)~(c)是說明本發明之實施形態之被檢測部之配置式樣之例的概略平面圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

[0009]圖1(a)、(a')及(b)~(d)是顯示本發明之1實施形態之光學薄膜的製造方法的概略圖。本發明之製造方法是包含：將具有在寬度方向為2個以上及在長度方向為2個以上之被檢測部11之帶狀薄膜100，於每個預定之長度方向進給間距，從帶狀薄膜100之寬度方向之一方往另一方依序切取；在將帶狀薄膜100切取之際，檢測被檢測部11之位置(圖1(a))，以檢測到之被檢測部11之位置為基準而進行

切取線之定位(圖1(b))，1片1片地獲得具有檢測到之被檢測部11之薄膜片10。

[0010]所以，使用本發明之光學薄膜之製造法之光學薄膜製造裝置包含：搬運機構，以預定之長度方向進給間距(以下，單單稱作進給間距)將帶狀薄膜搬運；檢測機構，檢測該帶狀薄膜具有之被檢測部；切取機構。上述切取機構宜為從帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方移動，且以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位。圖1(a')是顯示檢測機構及切取機構之一例的概略截面圖。在該例是使用矩形狀之切取刀(例如湯姆森刀)來作為切取機構20。另外，使用相機來作為檢測機構30。在1實施形態是如圖示例般地令檢測機構30與切取機構20一體地構成，且以可沿著軌道40移動的方式設置。在別的實施例是令檢測機構與切取機構分別設置，檢測機構是以可拍攝帶狀薄膜之預定領域而檢測被檢測部的方式固定，切取機構是以可移動的方式設置。

[0011]本發明之製造方法是如上述，將在寬度方向具有2個以上之被檢測部11且在長度方向具有2個以上之被檢測部11之帶狀薄膜100，於每個進給間距，從該帶狀薄膜100之寬度方向之一方往另一方(在圖1顯示之例是從紙面左側往右側)依序切取，1片1片地獲得具有被檢測部11之薄膜片10。附帶一提，雖然本說明書令長度方向是可相當於帶狀薄膜之搬運方向Y之方向，但並非限於與搬運方向Y平行的情況，而是意指以搬運方向Y為基準超過-45°小於

45°之方向。另外，寬度方向是意指以與搬運方向Y正交之方向X為基準-45°~45°之方向。

[0012]關於上述帶狀薄膜，舉例來說是具有光軸之長狀光學薄膜。藉由本發明所獲得之薄膜片舉例來說適合用來作為在圖像顯示裝置使用之光學薄膜製品。關於具有光軸之光學薄膜，具體而言有相位差薄膜、偏光薄膜等。

[0013]在薄膜片10，被檢測部11是顯露出預定之功能之部分(功能部)。換句話說，在本發明，以功能部作為被檢測部，而以該功能部為基準來決定切取線。根據本發明，由於是在檢測到被檢測部之位置之情形下來決定切取位置，故可獲得被檢測部(功能部)之位置精度佳之薄膜片。另外，即便是帶狀薄膜上之被檢測部之間隔有參差的情況，或是帶狀薄膜蛇行的情況，亦可獲得被檢測部之位置精度佳之薄膜片。另一方面，同時切取複數片之薄膜片之習知方法無法因應功能部之間隔之參差、帶狀薄膜之蛇行等之帶狀薄膜側之狀態而調整切取位置，無法獲得被檢測部之位置精度佳之薄膜片。關於被檢測部(功能部)，舉例來說是具有非偏光部之偏光元件中之非偏光部(亦即，顯露出可讓所有之偏光成分穿透之功能之部分)。被檢測部(功能部)之別的例子是調正標記等。

[0014]被檢測部11是能與帶狀薄膜100之被檢測部11以外之部分區別之部分。被檢測部11宜為在外觀上可與被檢測部11以外之部分區別。在1實施形態，被檢測部11是光穿透性不同於被檢測部以外之部分。另外，在別的實施形

態，被檢測部11色調及/或濃淡不同於被檢測部以外之部分。附帶一提，在圖1是為了易於觀看而未顯示上述外觀上之區別，取而代之的是以實線來顯示被檢測部11之外形。

[0015]圖2(a)是說明帶狀薄膜100之被檢測部11之配置式樣之一例的概略平面圖，圖2(b)是說明被檢測部11之配置式樣之別的例子之概略平面圖，圖2(c)是說明被檢測部11之配置式樣之另一別的例子之概略平面圖。上述被檢測部11可因應薄膜片之用途等而進行任意之適切配置。被檢測部11宜在寬度方向上配置於略一直線上(圖2(a))。另外，被檢測部11之相對於帶狀薄膜100之寬度方向端邊之排列方向可以是任意之適切角度。亦即，被檢測部之排列方向可以是與帶狀薄膜100之寬度方向端邊之方向正交(圖2(a))，亦可以是未正交(圖2(b))。另外，可以在寬度方向及長度方向分別令被檢測部11之相互間隔相同(圖2(a))，亦可以令其不同(圖2(c))。根據本發明，可對應各式各樣之被檢測部之配置式樣而獲得被檢測部之精度位置佳之薄膜片。另外，即便是如圖2(c)所示之不具規則性之排列式樣，亦可獲得被檢測部之位置精度佳之薄膜片。

[0016]要將帶狀薄膜100切取之際是如圖1(a)所示地檢測被檢測部11之位置，之後，如圖1(b)所示地以檢測到之被檢測部11之位置為基準而進行切取線12之定位。更具體而言，切取線12之定位可以是以檢測到之被檢測部11之位置為基準，而控制切取線12規定之形狀中之特定部位之位

置、以及切取線12規定之平面形狀之方位。關於切取線12規定之形狀中之特定部位，可以是該形狀之任何部位，舉例來說是該形狀之重心、頂點、邊上之一點等。在進行切取線12之定位後，將帶狀薄膜100切取，1片1片地獲得具有檢測到之被檢測部11之薄膜片10。薄膜片10之形狀藉由切取線12而規定。薄膜片10之形狀可以是任意之適切形狀。舉例來說是矩形、正方形、多角形、圓形、橢圓形等。

[0017]在1實施形態是使用相機來檢測被檢測部11之位置。

[0018]關於將帶狀薄膜100切取之際之切取機構，可以採用任意之適切機構。在1實施形態是如圖1所示地使用與薄膜片10之形狀對應之衝刀20，將帶狀薄膜100切取。舉例來說，當使用湯姆森刀般之衝刀20來作為切取機構的情況下，切取線12之定位是檢測被檢測部11之位置，以檢測到之被檢測部11之位置為基準而控制衝刀20規定之平面形狀中之特定部位之位置(例如該形狀之重心、頂點、邊上之一點等)以及衝刀20規定之平面形狀之方位(亦即，相對於搬運方向Y、相對於與搬運方向正交之方向X之角度)。在進行切取線12之定位後，使衝刀20往帶狀薄膜100而朝上方向或下方向移動，將帶狀薄膜100衝孔，獲得薄膜片10。

[0019]關於上述切取機構之別的例子，具歷來說是利用雷射光照射來進行之切取、利用鑽子來進行之切削加

工、修邊機加工、水刀加工等。

[0020]在1實施形態，於寬度方向將帶狀薄膜100切取之際，使切取機構20從帶狀薄膜100之寬度方向之一方往另一方移動。藉由上述操作，衝出1枚薄膜片之後，使切取機構在寬度方向移動，藉由與上述操作同樣之操作而切取下一薄膜片(圖1(b)~(d))。切取機構20之移動宜為直線移動。切取機構20之移動方向可因應被檢測部11之配置而設定成任意之適切方向。切取機構20之移動方向宜為相對於帶狀薄膜100之寬度方向之單側端邊之方向而 $90^{\circ}\pm 45^{\circ}$ ，更宜為 $90^{\circ}\pm 30^{\circ}$ ，更加宜為 $90^{\circ}\pm 15^{\circ}$ 。

[0021]在1實施形態，於寬度方向將帶狀薄膜100切取之前，檢測帶狀薄膜100之寬度方向之單側端邊，以檢測到之該單側端邊(更具體而言是該單側端邊之方向)為基準而決定上述切取機構20之移動方向。藉由以帶狀薄膜之寬度方向端邊為基準而決定切取機構之移動方向，即便是帶狀薄膜蛇行的情況下，亦可獲得被檢測部(亦即功能部)之位置精度佳之薄膜片。

[0022]關於帶狀薄膜100之寬度方向之單側端邊之檢測，可使用對被檢測部11進行檢測之檢測機構，亦可使用與對被檢測部11進行檢測之檢測機構不同之別的檢測機構。亦即，本發明之製造裝置可具備1個以上之檢測機構。

[0023]在寬度方向之一列令帶狀薄膜100之切取結束後，對帶狀薄膜100進行預定之進給間距之搬運，對下一

列進行寬度方向之一列之切取操作。以寬度方向之一列之切取操作、及該操作後之帶狀薄膜100之1間距之搬運作為1循環，藉由將其反覆進行預定次數，可由長狀之帶狀薄膜100獲得複數片之薄膜片10。進給間距可因應被檢測部11之長度方向間隔而設定。舉例來說，當長度方向之被檢測部之排列是與搬運方向Y平行的情況下，進給間距宜為與被檢測部11之長度方向間隔相同之長度。

[0024]在1實施形態，上述帶狀薄膜是使用長狀且具有在長度方向及寬度方向以預定之間隔配置之非偏光部之長狀偏光元件。在上述長狀偏光元件，非偏光部以外之部分(以下稱作偏光部)是使特定之偏光穿透，相對於此，上述非偏光部是所有之偏光成分穿透。如此之長狀偏光元件適合當作具有相機部之圖像顯示裝置之材料來使用。更具體而言，使用從具有上述非偏光部之長狀偏光元件來切取之偏光元件，令該非偏光部之位置與上述相機部之位置對齊而構成圖像顯示裝置，藉此，可獲得相機性能優良且能實現多功能化及高功能化之圖像顯示裝置。藉由本發明之製造方法來將具有非偏光部之長狀偏光元件切取，則可與圖像顯示裝置之相機部之位置對齊而精度佳地設定非偏光部之位置。另外，通常，長狀偏光元件之偏光部之吸收軸是發生在與寬度方向端邊平行之方向或與寬度方向端邊正交之方向，因此，可藉由將非偏光部適切地配置(舉例來說，如圖2(b)般地配置)、調整切取機構之相對於長偏光元件搬運方向之移動方向，而精密地控制切取之偏光元件之

吸收軸之方向。另外，可顯著地抑制各偏光元件之吸收軸之方向參差。

[0025] 在1實施形態，非偏光部是藉由令偏光元件中間體之預定部分脫色而形成之脫色部。脫色部可藉由例如雷射照射或化學處理(例如酸處理、鹼處理或其組合)而形成。在別的實施形態，非偏光部是貫穿孔(代表性的是將偏光元件於厚度方向貫穿之貫穿孔)。貫穿孔可藉由例如機械性之衝孔(例如衝床、雕刻刀衝孔、電腦繪製、水刀)或偏光元件中間體之預定部分之去除(例如雷射剝蝕或化學性溶解)而形成。

[0026] 上述非偏光部是可基於色調及/或光穿透率而在外觀上與非偏光部以外之部分區別，能藉由上述檢測機構來檢測。所以，在本發明之製造方法，非偏光部作為上述之被檢測部11而發揮功能。

產業利用性

[0027] 本發明之製造方法適合使用在製造相位差薄膜、偏光元件薄膜等光學薄膜之際。尤其，適合使用在製造智慧型手機等行動電話、筆記型電腦、平板電腦等之附有相機的圖像顯示裝置(液晶顯示裝置、有機EL裝置)所配備之偏光元件之際。

【符號說明】

- | | |
|-----------------|---------------|
| [0028] 10...薄膜片 | 20...切取機構(衝刀) |
| 11...被檢測部(功能部) | 30...檢測機構 |
| 12...切取線 | 40...軌道 |

100...帶狀薄膜

X、Y...方向

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

10...薄膜片
11...被檢測部(功能部)
12...切取線
20...切取機構(衝刀)
30...檢測機構
40...軌道
100...帶狀薄膜
X、Y...方向

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

申請專利範圍

1. 一種光學薄膜的製造方法，包含：

將具有在寬度方向為2個以上及在長度方向為2個以上之被檢測部的帶狀薄膜，於每個預定之長度方向進給間距，從該帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方依序切取；

在將該帶狀薄膜切取之際，檢測該被檢測部之位置，以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位，以1片1片地獲得具有檢測到之該被檢測部之薄膜片，

該帶狀薄膜為長狀偏光元件，

該被檢測部為非偏光部。

2. 如請求項1之光學薄膜的製造方法，其中使用相機來檢測前述被檢測部之位置。
3. 如請求項1或2之光學薄膜的製造方法，其包含：於寬度方向將前述帶狀薄膜切取之前，檢測該帶狀薄膜之寬度方向之單側端邊；在將該帶狀薄膜切取之際，使切取機構從該帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方移動；以檢測到之該單側端邊為基準，決定該切取機構之移動方向。
4. 一種光學薄膜的製造裝置，包含：

搬運機構，以預定之長度方向進給間距將帶狀薄膜搬運；

檢測機構，檢測該帶狀薄膜所具有之被檢測部；

切取機構，從該帶狀薄膜之寬度方向之一方往另一方移動，且以檢測到之該被檢測部之位置為基準而進行切取線之定位，

該帶狀薄膜為長狀偏光元件，

該被檢測部為非偏光部。

5. 如請求項4之光學薄膜的製造裝置，前述檢測機構更檢測前述帶狀薄膜之寬度方向之單側端邊；以檢測到之該單側端邊為基準，決定前述切取機構之移動方向。