



(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 I524985 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：102140736

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 08 日

(51)Int. Cl. : **B29C65/00 (2006.01)****G02F1/1335 (2006.01)**

(30)優先權：2012/11/09 日本

2012-247682

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

(72)發明人：秦和也 HADA, KAZUYA (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201219889A

JP 2010-256757A

審查人員：陳章德

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：3 共 22 頁

(54)名稱

光學顯示面板之連續製造方法及光學顯示面板之連續製造系統

(57)摘要

本發明係一種光學顯示面板之連續製造方法，其包括：第 1 貼合步驟，其係自第 1 光學膜輥供給藉由將帶狀之第 1 光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第 1 光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面將上述第 1 光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第 1 光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；及第 2 貼合步驟，其係自收容有單片狀態之第 2 光學膜之收容部取出並供給上述第 2 光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第 2 光學膜之供給方向將上述第 2 光學膜貼合於上述光學單元之另一面。

指定代表圖：

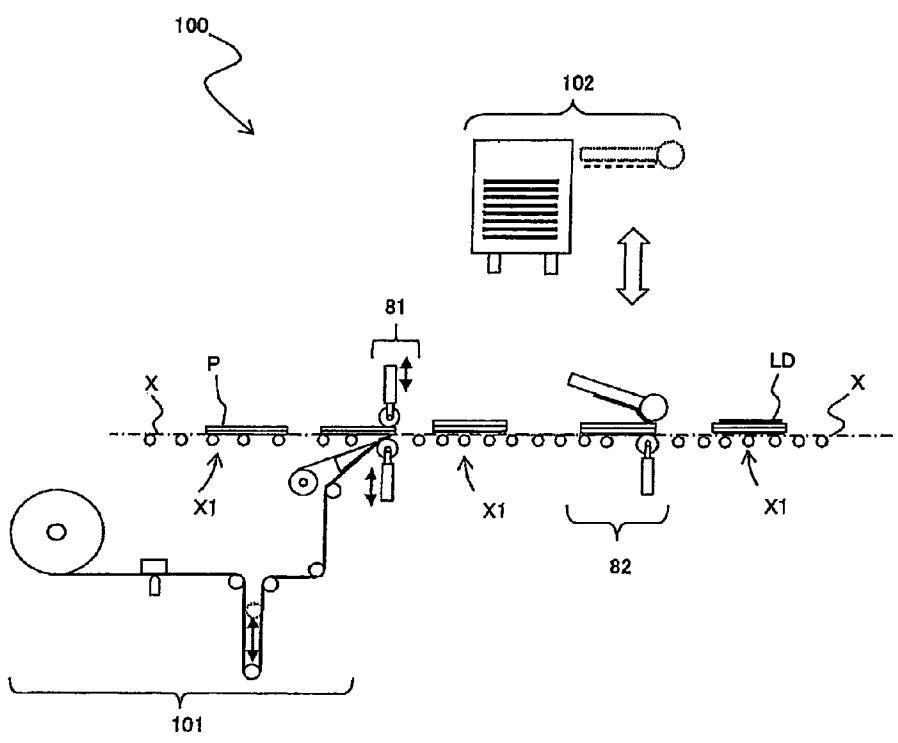
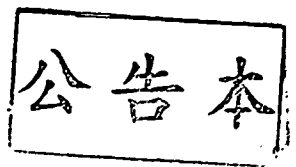


圖 1

符號簡單說明：

- 81、82 . . . 貼合部
- 100 . . . 連續製造系統
- 101 . . . 第 1 光學膜供給部
- 102 . . . 第 2 光學膜供給部
- LD . . . 液晶顯示面板
- P . . . 液晶單元
- X . . . 搬送部
- X1 . . . 搬送輥



發明摘要

※ 申請案號：102140736

※ 申請日：102.11.8

※IPC 分類：B29C 65/00 (2006.01)
G02F 1/335 (2006.01)

【發明名稱】

光學顯示面板之連續製造方法及光學顯示面板之連續製造系統

【中文】

本發明係一種光學顯示面板之連續製造方法，其包括：第1貼合步驟，其係自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面將上述第1光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；及第2貼合步驟，其係自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向將上述第2光學膜貼合於上述光學單元之另一面。

【英文】

無

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

81、82 貼合部

100 連續製造系統

101 第1光學膜供給部

102 第2光學膜供給部

LD 液晶顯示面板

P 液晶單元

X 搬送部

X1 搬送輥

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

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】

光學顯示面板之連續製造方法及光學顯示面板之連續製造系統

【技術領域】

本發明係關於一種光學顯示面板之連續製造方法及光學顯示面板之連續製造系統。

【先前技術】

揭示有如下液晶顯示面板之連續製造方法(所謂之輥對面(RTP，Roll to Panel)方式)：將藉由自第1光學膜輥陸續送出於長邊方向上具有吸收軸之帶狀之第1偏光膜且於寬邊方向上切斷上述帶狀之第1偏光膜而獲得之上述第1偏光膜貼合至上述液晶單元之背面側之面，並將藉由自第2光學膜輥陸續送出於長邊方向上具有吸收軸之帶狀之第2偏光膜且於寬邊方向上切斷上述帶狀之第2偏光膜而獲得之上述第2偏光膜貼合至上述液晶單元之視認側之面(例如參照專利文獻1)。

於上述RTP系統中，將光學膜貼合於基板之情形時，有時會因貼附於正面及背面(基板之第1面、第2面)之膜之貼合應力或收縮應力之不同導致液晶顯示面板產生翹曲。近年來，正面及背面不對稱之偏光板變多，且出現液晶顯示面板越發容易翹曲之情況(例如參照專利文獻3、4)。

先前技術文獻

專利文獻

專利文獻1：日本專利第4307510號

專利文獻2：日本專利特開2009-271516號公報

專利文獻3：日本專利特開2012-32559號公報

專利文獻4：日本專利特開2012-53077號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

作為應對上述液晶顯示面板之翹曲之策略，考慮藉由控制貼附時之張力而控制翹曲。即，考慮如下方法：於貼附時之翹曲狀態為向貼附面之反面之方向翹曲之情形時，以過量張力進行貼附。然而，於如先前般以RTP方式貼附液晶單元之兩面之情形時，通常使用相互於同一方向具有吸收軸之膜，於此情形時，相對於液晶單元之貼附方向往往正交。即，由於貼附方向不會平行，故而無法於液晶單元之正面及背面平衡應力，難以矯正翹曲。

另一方面，於在液晶單元之兩面一併貼附單片狀態之光學膜(光學片材)之方式(以下亦稱為片對面(STP, Sheet to Panel)方式)之情形時，與RTP方式不同，自由度較高，可自由變更貼附方向，可使正面及背面之膜之貼附方向平行。然而，於STP方式之情形時，於吸附階段一面吸附膜一面進行貼附，故而不能施加較大之張力，亦無法自由地控制張力值，只能成為順其自然之張力值。

即，推測於液晶單元之兩面均以RTP方式或STP方式貼附之情形時，其係不適於施加用以平衡翹曲所需之應力之張力的構成。

本發明係鑒於上述問題而完成者，其目的在於提供一種用以製造翹曲之產生受到之光學顯示面板的光學顯示面板之製造方法及製造系統。

[解決問題之技術手段]

本發明係一種連續地製造光學顯示面板之方法，該光學顯示面板於光學單元之一面積層有第1光學膜，並於該光學單元之另一面積層有第2光學膜，且該連續製造方法包括：

第1貼合步驟，其係自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜

於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面將上述第1光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；及

第2貼合步驟，其係自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向將上述第2光學膜貼合於上述光學單元之另一面。

根據該構成，於對光學單元(例如液晶單元)貼附光學軸(例如吸收軸)方向相同之光學膜(例如偏光膜)時，於其一面以RTP方式貼附，於另一面以STP方式貼附，藉此可使貼附方向平行(包括相同)。進而，藉由設為可對單面自無張力至張力過多地自由地進行設定之RTP方式，對貼合方向、張力控制均可確保自由度，可容易地實現用以使光學單元之正面及背面(第1面、第2面)之應力一致(大致一致、實質上一致)之張力之平衡，可抑制於光學顯示面板產生翹曲。

於上述發明中，關於第1貼合步驟與第2貼合步驟之順序，可先進行任一步驟，亦可同時進行或使貼附處理期間前後部分重複。

作為上述發明之一實施形態，上述第1貼合步驟及上述第2貼合步驟係於搬送上述光學單元及上述光學顯示面板之一系列搬送部上進行。

作為上述發明之一實施形態，較佳為第2光學膜之厚度大於第1偏光膜之厚度。即，較佳為以片對面方式(將預先形成為單片狀態之光學膜貼合於光學單元之方式，以下亦稱為「STP方式」)貼合厚度更大之光學膜。STP方式係一面進行光學膜之吸附及其解除一面進行該光學膜之貼合，故而不對該光學膜施加較大之張力而進行貼合(正確而言，無法對該光學膜施加較大之張力)。另一方面，RTP方式由於為連續輥體膜故而容易施加張力，而且反之若不對膜施加張力(例如無

張力)地進行貼合，則容易出現產生氣泡或貼合偏移之問題，故而一面對膜施加張力一面進行貼合。由此，藉由將相對較厚之(應力易集中之)光學膜以STP方式貼合於光學單元之一面，並一面控制張力一面以RTP方式將相對較薄之(應力不易集中之)光學膜貼合於光學單元之另一面，可進一步抑制光學顯示面板之翹曲。

作為上述發明之一實施形態，貼合於上述光學顯示面板之一面之第1光學膜之吸收軸與貼合於另一面之第2光學膜之吸收軸相互正交，

捲繞於上述第1光學膜輥之狀態之上述第1光學膜之吸收軸位於長邊方向，且

用以製造上述單片狀態之第2光學膜之帶狀之第2光學膜之吸收軸位於長邊方向。

藉由該構成，可製造翹曲之產生受到抑制之高對比之光學顯示面板。

作為上述發明之一實施形態，上述光學單元為VA模式或IPS模式之液晶單元。

本發明尤其適於生產翹曲之產生受到抑制之高對比之VA模式或IPS模式的液晶顯示面板。

又，另一本發明係一種連續地製造光學顯示面板之系統，該光學顯示面板於光學單元之一面積層有第1光學膜，並於該光學單元之另一面積層有第2光學膜，且該連續製造系統包括：

一系列搬送部，其等搬送上述光學單元及上述光學顯示面板；

第1光學膜供給部，其自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜；

第1貼合部，其一面搬送由上述搬送部所搬送之光學單元，一面將由上述第1光學膜供給部所供給之上述第1光學膜自上述光學單元之

對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；

第2光學膜供給部，其自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜；及

第2貼合部，其一面搬送由上述搬送部所搬送之上述光學單元，一面將由上述第2光學膜供給部所供給之上述第2光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之另一面。

根據該構成，於對光學單元(例如液晶單元)貼附光學軸(例如吸收軸)方向相同之光學膜(例如偏光膜)時，於其一面以RTP方式貼附，於另一面以STP方式貼附，藉此可使貼附方向平行(包括相同)。進而，藉由採用可對單面自無張力至張力過多地自由地進行設定之RTP方式，對貼合方向、張力控制均可確保自由度，可容易地實現用以使光學單元之正面及背面(第1面、第2面)之應力一致(大致一致、實質上一致)之張力之平衡，可抑制於光學顯示面板產生翹曲。

於上述發明中，關於第1貼合部之處理及第2貼合部之處理，任一者先進行均可，亦可同時進行或者使貼附處理期間前後部分重複。

作為上述發明之一實施形態，上述第1貼合部及上述第2貼合部係配置於搬送上述光學單元及上述光學顯示面板之上述搬送部。

作為上述發明之一實施形態，較佳為第2光學膜之厚度大於第1偏光膜之厚度。

作為上述發明之一實施形態，貼合於上述光學顯示面板之一面之第1光學膜之吸收軸與貼合於另一面之第2光學膜之吸收軸相互正交，

捲繞於上述第1光學膜輓之狀態之上述第1光學膜之吸收軸位於長邊方向，且

用以製造上述單片狀態之第2光學膜之帶狀之第2光學膜之吸收軸位於長邊方向。

作為上述發明之一實施形態，上述光學單元為VA模式或IPS模式之液晶單元。

於本說明書中，作為自光學膜輥供給光學膜之方法，例如可列舉以下方法等：(1)自光學膜輥供給藉由陸續送出於承載膜上積層帶狀之光學膜而成之帶狀之積層光學膜並將帶狀之光學膜於寬邊方向上切斷而得的光學膜；(2)自光學膜輥(帶裂口之光學膜輥)陸續送出於承載膜上積層在寬邊方向上形成有複數條切割線之帶狀之光學膜而成的帶狀之積層光學膜，從而供給光學膜；可使用任一方法。

【圖式簡單說明】

圖1係實施形態1之光學顯示面板之連續製造系統之概略圖。

圖2係表示實施形態1之第1貼合部之圖。

圖3係表示實施形態1之第2貼合部之圖。

【實施方式】

本實施形態之光學顯示面板之連續製造系統係連續地製造光學顯示面板之系統，該光學顯示面板於光學單元之一面積層有第1光學膜，並於該光學單元之另一面積層有第2光學膜，且該連續製造系統包括：一系列搬送部，其等搬送上述光學單元及上述光學顯示面板；第1光學膜供給部，其自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜，並一面搬送由上述搬送部所搬送之光學單元，一面將由上述第1光學膜供給部所供給之上述第1光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；第2光學膜供給部，其自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜；及第2貼合部，其一面搬送由上述搬送部所搬送之上述光學單元，一面將由上述

第2光學膜供給部所供給之上述第2光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之另一面。

< 實施形態1 >

圖1～3係實施形態1之光學顯示面板之連續製造系統之概略圖。以下，一面參照圖1～3，一面具體地說明本實施形態之光學顯示面板之連續製造系統。

再者，於本實施形態中，作為光學單元，列舉橫向長方形之液晶單元為例進行說明，作為光學顯示面板，列舉橫向長方形之液晶顯示面板為例進行說明。作為光學膜輥，使用如圖1、圖2、圖3所示者。即，作為第1光學膜輥1，使用捲繞帶狀之第1積層光學膜10而成者，該帶狀之第1積層光學膜10係於第1承載膜12上積層於長邊方向上具有吸收軸之帶狀第1偏光膜11(相當於第1光學膜)而成，且具有與液晶單元P之短邊對應之寬度。

單片狀態之第2光學膜21係使用於長邊方向上具有吸收軸之帶狀之第2偏光膜、及於寬邊方向上具有反射軸之帶狀之直線偏光分離膜製造。具體而言，作為製作單片狀態之第2光學膜之方法，可使用日本專利特開2004-250213號公報等所記載之方法等先前公知之方法。例如可列舉：預先使第2偏光膜及直線偏光分離膜之各者成為單片狀態並積層之方法；或者預先使任一者成為單片狀態，將另一者作為帶狀之膜，並於該帶狀之膜積層單片狀態之膜的方法。於貼合於液晶單元時，第1偏光膜片111與第2偏光膜212之吸收軸彼此成為相互正交偏光之關係。

進而，於本實施形態中，如圖2所示，帶狀第1偏光膜11包含帶狀之膜本體11a及黏著劑11b。如圖3所示，單片狀態之第2光學膜21積層有直線偏光分離膜211、第2偏光膜212、黏著劑213，並暫時黏著有作

為黏著劑213之保護之脫模膜214。

如圖1所示，本實施形態之液晶顯示面板之連續製造系統100包括搬送液晶單元P及液晶顯示面板LD之一系列搬送部X、第1光學膜供給部101、第1貼合部81、第2光學膜供給部102、及第2貼合部82。

(搬送部)

搬送部X搬送液晶單元P及液晶顯示面板LD。搬送部X包含複數根搬送輥X1及吸附板等。

(第1光學膜供給部)

第1光學膜供給部101將第1偏光膜片111自第1光學膜輥1供給至第1貼合部81，該第1光學膜輥1係藉由將具有與液晶單元P之短邊對應之寬度之帶狀第1偏光膜11以與液晶單元P之長邊對應之長度於寬邊方向上切斷而獲得。因此，於本實施形態中，第1光學膜供給部101包含第1捲出部101a、第1切斷部41、第1張力調整部51、第1剝離部61、第1捲取部71、及複數個搬送輥部101b。

第1捲出部101a包含供設置第1光學膜輥1之捲出軸，並自第1光學膜輥1陸續送出帶狀之第1積層光學膜10。再者，第1捲出部101a亦可包含2個捲出軸。藉此，不用將輥1更換為新的輥便可迅速地接上設置於另一捲出軸之輥之膜。

第1切斷部41包含切斷器件41a及吸附器件41b，並將帶狀之第1積層光學膜10以與液晶單元P之長邊對應之長度於寬邊方向上半切(不切斷第1承載膜12而於寬邊方向上切斷帶狀第1偏光膜11)。於本實施形態中，第1切斷部41一面使用吸附器件41b自第1承載膜12側吸附固定帶狀之第1積層光學膜10，一面使用切斷器件41a於寬邊方向上切斷帶狀第1偏光膜11(膜本體11a及黏著劑11b)，於第1承載膜12上形成與液晶單元P對應之大小之第1偏光膜片111。再者，作為切斷器件41a，可列舉切割器、雷射裝置、其等之組合等。

第1張力調整部51具有保持帶狀之第1積層光學膜10之張力之功能。於本實施形態中，第1張力調整部51包含跳動輥，但並不限定於此。

第1剝離部61藉由以第1承載膜12為內側地使帶狀之第1積層光學膜10回折，而自第1承載膜12剝離第1偏光膜片111。作為第1剝離部61，可列舉楔形構件、輥等。

第1捲取部71捲取第1偏光膜片111已被剝離之第1承載膜12。第1捲取部71包含供設置用以捲取第1承載膜12之輥之捲取軸。

(第1貼合部)

第1貼合部81一面以使液晶單元P之長邊方向與搬送方向平行之方式搬送由搬送部X所搬送之液晶單元P，一面將由第1光學膜供給部101所供給(由第1剝離部61所剝離)之第1偏光膜片111自液晶單元P之短邊側沿著第1偏光膜片111之供給方向(液晶單元P之長邊方向)經由黏著劑11b而貼合於液晶單元P之視認面側之面Pa。再者，第1貼合部81包含一對貼合輥81a、81b，貼合輥81a、81b之至少一者包含驅動輥。

(第2光學膜供給部)

第2光學膜供給部102自收容有單片狀態之第2光學膜21之容器102c取出單片狀態之第2光學膜21，並供給至第2貼合部82之貼合位置。於本實施形態中，使用下述第2貼合部82取出並進行供給。

(第2貼合部)

第2貼合部82一面以使液晶單元P之長邊方向與搬送方向平行之方式搬送由搬送部X所搬送之液晶單元P，一面將由第2光學膜供給部102所供給之第2光學膜21自液晶單元P之短邊側貼合於液晶單元P之背面側之面Pb。

第2貼合部82包含：移動部(未圖示)，其將單片狀態之第2光學膜

21自收容部102c移動至貼合位置；剝離部(未圖示)，其自單片狀態之第2光學膜21剝離單片狀態之脫模膜214；吸附部82b，其吸附單片狀態之第2光學膜21；貼合輥82a；及驅動輥82c，其與液晶單元P面接觸並搬送液晶單元P。

收容部102c並不限定於圖1、3所記載之形態，亦可為其他形狀，例如，可為具有用以載置單片狀態之第2光學膜21之載置台的容器，該載置台亦可覆蓋其周圍。

移動部係移動至載置於收容部102c之單片狀態之第2光學膜21為止，以吸附部82b吸附第2光學膜21之面，並移動至貼合位置。

剝離部自單片狀態之第2光學膜21剝離單片狀態之脫模膜214。剝離部例如亦可使用黏著帶，將黏著帶貼合於脫模膜214面並使黏著帶移動，藉此剝離脫模膜214。

將吸附於吸附部82b之單片狀態之第2光學膜21進給至前端位置之貼合輥82a，並使貼合輥82a旋轉，從而將第2光學膜21自短邊側貼合於液晶單元P之背面側之面Pb上。此時，利用驅動輥82c及貼合輥82a挾入液晶單元P及第2光學膜21並向下游側搬送。再者，驅動輥82c及貼合輥82a可均為驅動之機構，亦可驅動輥82c為從動之機構。

於本實施形態中，以第1偏光膜、第2光學膜之供給方向相互平行之方式將第1光學膜供給部及第2光學膜供給部配置於液晶單元之搬送部X，故而可削減裝置佔據之空間。又，於本實施形態中，第1貼合部81中之第1偏光膜片111相對於液晶單元P之貼合方向與第2貼合部82中之第2光學膜21相對於液晶單元P之貼合方向平行，故而可較佳地抑制液晶顯示面板之翹曲。

(實施形態1之另一實施形態)

於本實施形態中，沿著取決於搬送部X之液晶單元P之搬送方向依序排列著第1貼合部、第2貼合部，但不限於此。第1貼合部、第2貼

合部之順序亦可相反。

於本實施形態中，第1貼合部係自液晶單元之下側貼合第1偏光膜，第2貼合部係自液晶單元之上側貼合第2光學膜，但並不限定於此。第1貼合部亦可自液晶單元之上側貼合第1偏光膜，第2貼合部亦可自液晶單元之下側貼合第2光學膜。

又，於本實施形態中，將第1偏光膜片111自液晶單元P之短邊側沿著第1偏光膜片111之供給方向貼合於液晶單元P之視認側之面Pa，將第2光學膜21自液晶單元P之短邊側沿著第2光學膜之供給方向貼合於液晶單元P之背面側之面Pb，但只要以液晶單元之視認側及背面側各自之偏光膜之吸收軸正交(cross-nicol)之方式貼合，則並不限於此。亦可自液晶單元P之長邊側貼合第1偏光膜片111，並自液晶單元P之長邊側貼合第2光學膜21。然而，根據自液晶單元之長邊側貼合或自短邊側貼合第2光學膜而設定第2光學膜之寬度及切斷尺寸。又，以液晶單元之視認側及背面側各自之偏光膜之吸收軸正交偏光(cross-nicol)之方式貼合。

(光學顯示面板之連續製造方法)

實施形態1之光學顯示面板之連續製造方法係連續地製造光學顯示面板之方法，該光學顯示面板於光學單元之一面積層有第1光學膜，並於該光學單元之另一面積層有第2光學膜，且該連續製造方法包括：第1貼合步驟，其係自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面將上述第1光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；及第2貼合步驟，其係自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向將上述第2光學膜貼合於上述光學單元之另一面。

又，貼合於上述光學顯示面板之一面之第1光學膜之吸收軸與貼合於另一面之第2光學膜之吸收軸相互正交，捲繞於上述第1光學膜輓之狀態之上述第1光學膜之吸收軸位於長邊方向，且用以製造上述單片狀態之第2光學膜之帶狀之第2光學膜之吸收軸位於長邊方向。

(第2光學膜之另一例)

於本實施形態中，第2光學膜為積層有偏光膜及直線偏光分離膜之積層光學膜，但並不限於此。作為第2光學膜，例示有寬頻帶相位差膜、積層有寬頻帶相位差膜及偏光膜之積層光學膜等。寬頻帶相位差膜例示有積層有 $\lambda/4$ 相位差膜及 $\lambda/2$ 相位差膜之膜。

(實施形態1之變化例)

於實施形態1中，作為光學膜輓，使用於承載膜上捲繞有積層帶狀之光學膜而成之帶狀之積層光學膜者，但光學膜輓之構成並不限定於此。例如，亦可適當使用於承載膜上捲繞有積層在寬邊方向上形成有複數條切割線之帶狀之光學膜而成的帶狀之積層光學膜者(帶裂口之光學膜輓)。再者，於自帶裂口之光學膜輓供給光學膜之光學膜供給部中，無需切斷部。

於實施形態1中，切斷部係於寬邊方向上切斷帶狀之光學膜，從而於承載膜上形成與光學單元對應之大小之光學膜，但就提高良率之觀點而言，除了以避開帶狀之光學膜之缺陷部分之方式將帶狀之光學膜於寬邊方向上切斷(跳躍切割)，而於承載膜上形成與光學單元對應之大小之光學膜(貼合於光學單元之良品之光學膜)以外，亦可以較光學單元小之尺寸(更佳為以儘可能小之尺寸)形成包含缺陷部分之光學膜。於本發明中，作為各個光學膜輓，係使用捲繞於承載膜上積層以避開缺陷部分之方式於寬邊方向上形成有複數條切割線之帶狀之光學膜，於承載膜上形成與光學單元對應之大小之光學膜(貼合於光學單元之良品之光學膜)外，亦捲繞以較光學單元小之尺寸(更佳為以儘可

能小之尺寸)形成包含缺陷部分之带状之積層光學膜而成者(帶裂口之光學膜輥)，藉此，亦可同樣有效地提高良率。再者，包含缺陷部分之光學膜較佳為自承載膜剝離並排出、或與承載膜一併捲取至捲取部等而不貼合於光學單元。使用帶裂口之光學膜輥之情形、或於寬邊方向上對带状之積層光學膜使用全切之情形亦相同。

於實施形態1中，列舉橫向長方形之光學單元及光學顯示面板為例進行說明，但光學單元及光學顯示面板之形狀只要為具有對向之一組邊及對向之另一組邊之形狀，則並無特別限定。

(光學膜)

偏光膜之膜本體例如形成有偏光元件(厚度通常為1~80 μm 左右)及偏光元件保護膜(厚度通常為1~500 μm 左右)，該偏光元件保護膜係於偏光元件之單面或兩面有接著劑或無接著劑地形成。偏光元件通常係延伸方向成為吸收軸。亦將包含於長邊方向上具有吸收軸之長條偏光元件的偏光膜稱為「MD(Machine Direction, 縱向)偏光膜」，亦將包含於寬邊方向上具有吸收軸之長條偏光元件的偏光膜稱為「TD(Transverse Direction, 橫向)偏光膜」。作為構成膜本體之其他膜，例如可列舉 $\lambda/4$ 板、 $\lambda/2$ 板等相位差膜(厚度通常為10~200 μm)、視角補償膜、亮度提昇膜、表面保護膜等。積層光學膜之厚度例如可列舉10 μm ~500 μm 之範圍。

偏光元件係例如對聚乙烯醇系膜進行染色、交聯、延伸、及乾燥處理而獲得。聚乙烯醇系膜之染色、交聯、延伸之各處理無需分別進行而亦可同時進行，又，各處理之順序亦可任意。再者，作為聚乙烯醇系膜，亦可使用實施過膨潤處理之聚乙烯醇系膜。通常而言，將聚乙烯醇系膜浸漬於包含碘或二色性色素之溶液，吸附碘或二色性色素而染色，並於包含硼酸或硼砂等之溶液中以3倍~7倍之延伸倍率進行單軸延伸後，將其洗淨並乾燥。

黏著劑並無特別限制，例如可列舉丙烯酸系黏著劑、聚矽氧系黏著劑、胺基甲酸酯系黏著劑等。黏著劑之層厚度較佳為例如10 μm ~ 50 μm 之範圍。作為黏著劑與承載膜之剝離力，例如例示0.15(N/50 mm寬之樣品)，但並不特別限定於此。剝離力係依據JIS Z0237進行測定。

(承載膜)

承載膜例如可使用塑膠膜(例如聚對苯二甲酸乙二酯系膜、聚烯烴系膜等)等先前公知之膜。又，可視需要使用聚矽氧系或長鏈烷基系、氟系或經硫化鉬等適當之剝離劑進行塗佈處理者等依據先前情況較適當者。再者，承載膜通常亦稱為脫模膜(隔離膜)。實施形態1之脫模膜214可使用與承載膜相同者。

直線偏光分離膜之膜本體例如可列舉具有反射軸及透過軸之多層構造之反射偏光膜。反射偏光膜例如藉由交互地積層複數片2種不同材料之聚合物膜A、B並延伸而獲得。於延伸方向上僅材料A之折射率增加變化，表現出雙折射性，存在材料AB界面之折射率差之延伸方向成為反射軸，不產生折射率差之方向(非延伸方向)成為透過軸。該反射偏光膜於其長邊方向上具有透過軸，於其短邊方向(寬邊方向)上具有反射軸。反射偏光膜可直接使用市售品，亦可對市售品進行2次加工(例如延伸)後使用。作為市售品，例如可列舉3M公司製造之商品名DBEF、3M公司製造之商品名APF。

(液晶單元、液晶顯示面板)

液晶單元係於對向配置之一對基板(第1基板(視認側面)Pa、第2基板(背面)Pb)間密封有液晶層之構成。液晶單元可使用任意之類型，但為了實現高對比，較佳為使用垂直配向(VA)模式、橫向電場效應(IPS)模式之液晶單元。液晶顯示面板係於液晶單元之單面或兩面貼合有偏光膜者，並視需要將驅動電路併入。

(有機EL(electroluminescence，電致發光)單元、有機EL顯示面板)

有機EL單元係於一對電極間夾持有電場發光層之構成。有機EL單元例如可使用頂部發光方式、底部發光方式、雙向發光(double-emission)方式等任意之類型。有機EL顯示面板係於有機EL單元之單面或兩面貼合有偏光膜者，並視需要將驅動電路併入。

【符號說明】

1	光學膜輥
10	第1積層光學膜
11	第1偏光膜
11a	膜本體
11b	黏著劑
12	第1承載膜
21	第2光學膜
41	第1切斷部
41a	切斷器件
41b	吸附器件
51	第1張力調整部
61	第1剝離部
71	第1捲取部
81、82	貼合部
81a、81b	貼合輥
82a	貼合輥
82b	吸附部
82c	驅動輥
100	連續製造系統
101	第1光學膜供給部

101a	第1捲出部
101b	搬送輥部
102	第2光學膜供給部
102c	收容部
111	第1偏光膜
211	直線偏光分離膜
212	第2偏光膜
213	黏著劑
214	脫模膜
LD	液晶顯示面板
P	液晶單元
Pa	視認面側之面
Pb	背面側之面
X	搬送部
X1	搬送輥

申請專利範圍

1. 一種光學顯示面板之連續製造方法，其係連續地製作如下光學顯示面板之方法，該光學顯示面板於光學單元之一面積層有第1光學膜，並於該光學單元之另一面積層有第2光學膜，且該連續製造方法包括：

第1貼合步驟，其係自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面將上述第1光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；及

第2貼合步驟，其係自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜，並一面搬送上述光學單元，一面自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向將上述第2光學膜貼合於上述光學單元之另一面。

2. 如請求項1之光學顯示面板之連續製造方法，其中貼合於上述光學顯示面板之一面之第1光學膜之吸收軸與貼合於另一面之第2光學膜之吸收軸相互正交，

捲繞於上述第1光學膜輥之狀態之上述第1光學膜之吸收軸位於長邊方向，且

用以製造上述單片狀態之第2光學膜之帶狀之第2光學膜之吸收軸位於長邊方向。

3. 如請求項1或2之光學顯示面板之連續製造方法，其中上述光學單元為VA模式或IPS模式之液晶單元。
4. 一種光學顯示面板之連續製造系統，其係連續地製造光學顯示面板之系統，該光學顯示面板於光學單元之一面積層有第1光學

膜，並於該光學單元之另一面積層有第2光學膜，且該連續製造系統包括：

一系列搬送部，其等搬送上述光學單元及上述光學顯示面板；

第1光學膜供給部，其自第1光學膜輥供給藉由將帶狀之第1光學膜於寬邊方向上切斷而獲得之上述第1光學膜；

第1貼合部，其一面搬送由上述搬送部所搬送之光學單元，一面將由上述第1光學膜供給部所供給之上述第1光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第1光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之一面；

第2光學膜供給部，其自收容有單片狀態之第2光學膜之收容部取出並供給上述第2光學膜；及

第2貼合部，其一面搬送由上述搬送部所搬送之上述光學單元，一面將由上述第2光學膜供給部所供給之上述第2光學膜自上述光學單元之對向之一組邊側沿著上述第2光學膜之供給方向貼合於上述光學單元之另一面。

5. 如請求項4之光學顯示面板之連續製造系統，其中貼合於上述光學顯示面板之一面之第1光學膜之吸收軸與貼合於另一面之第2光學膜之吸收軸相互正交，

捲繞於上述第1光學膜輥之狀態之上述第1光學膜之吸收軸位於長邊方向，且

用以製造上述單片狀態之第2光學膜之帶狀之第2光學膜之吸收軸位於長邊方向。

6. 如請求項4或5之光學顯示面板之連續製造系統，其中上述光學單元為VA模式或IPS模式之液晶單元。

圖式

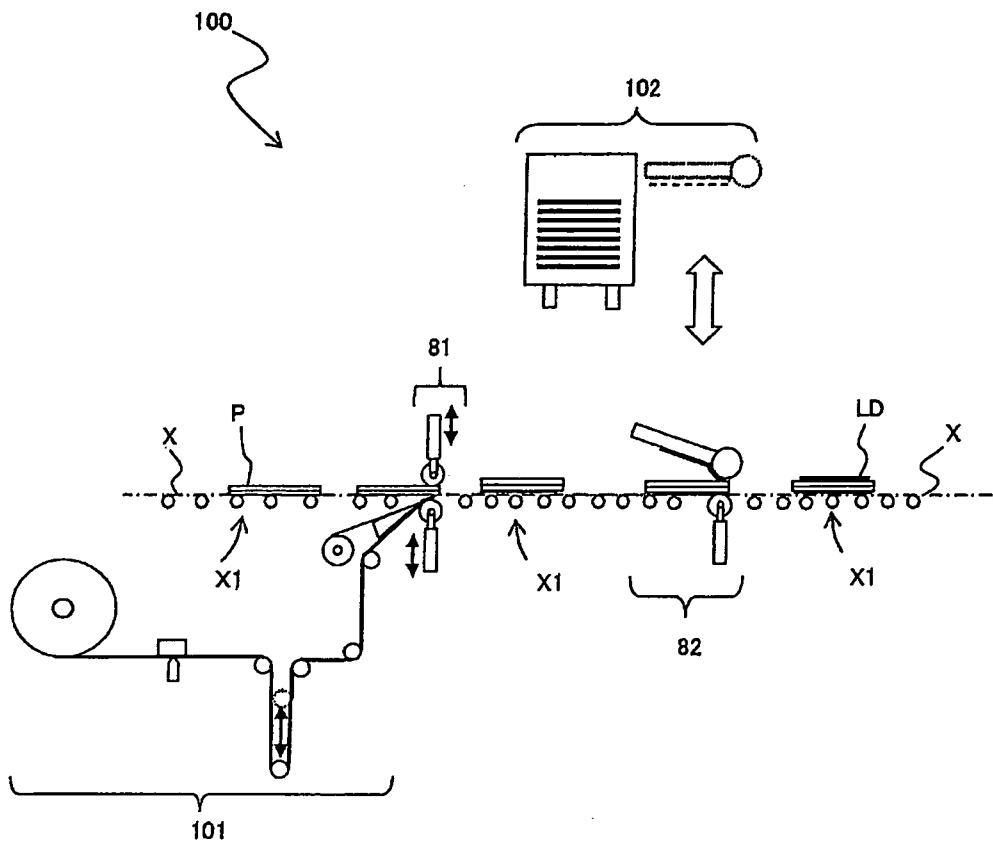


圖1

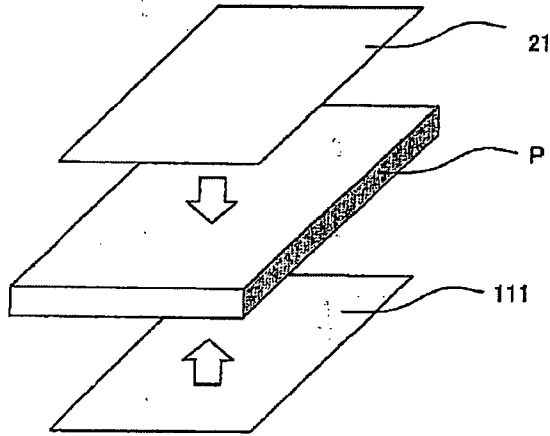
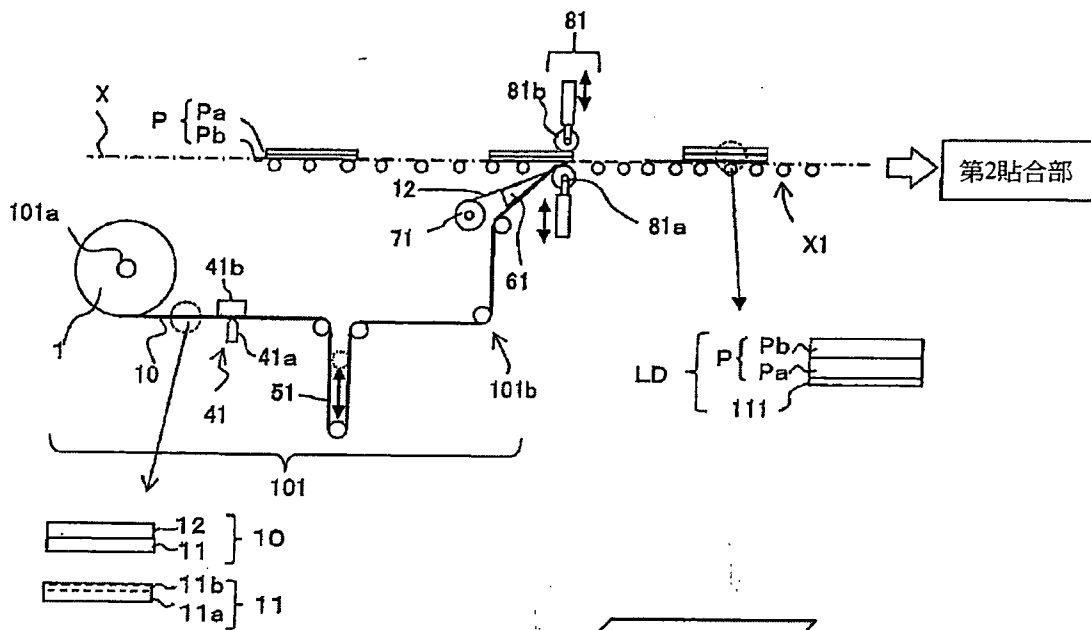


圖2

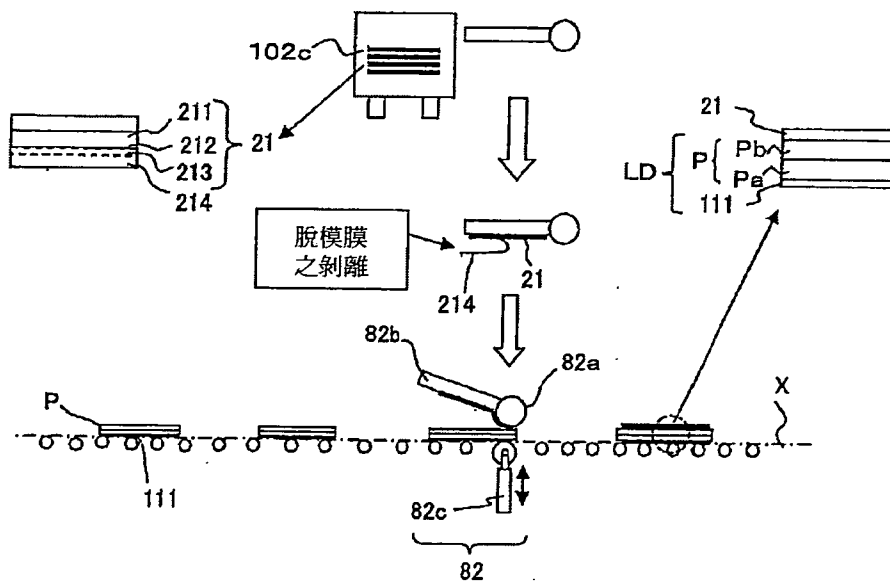


圖3