

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6348958号
(P6348958)

(45) 発行日 平成30年6月27日 (2018. 6. 27)

(24) 登録日 平成30年6月8日 (2018. 6. 8)

(51) Int. Cl.

F I

G02F 1/13 (2006.01)

G02F 1/13 1 O 1

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/1335 5 1 O

B65H 23/32 (2006.01)

B65H 23/32

B65H 37/04 (2006.01)

B65H 37/04 A

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2016-244283 (P2016-244283)
 (22) 出願日 平成28年12月16日 (2016. 12. 16)
 (65) 公開番号 特開2018-97298 (P2018-97298A)
 (43) 公開日 平成30年6月21日 (2018. 6. 21)
 審査請求日 平成29年5月24日 (2017. 5. 24)

(73) 特許権者 501212575
 西工業株式会社
 群馬県桐生市境野町3丁目2153番地1
 (74) 代理人 110002354
 特許業務法人平和国際特許事務所
 (72) 発明者 西 貞樹
 群馬県桐生市境野町3丁目2153番地1
 西工業株式会社内

審査官 佐藤 洋允

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示用パネルの製造システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

帯状の光学用フィルムが巻回された第1ロール及び第2ロールそれぞれから当該光学用フィルムを連続的に送り出すとともに、送り出された前記光学用フィルムから偏光フィルムを切り出して液晶パネルの両面に貼付することにより、表示用パネルを製造する表示用パネルの製造システムであって、

第1ロール及び第2ロールそれぞれから光学用フィルムを送り出すときに、第1ロール及び第2ロールのうち少なくとも一方のロールに巻回された光学用フィルムを液晶パネルの搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出すフィルム送出部と、

液晶パネルの搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出された光学用フィルムの走行方向を液晶パネルの搬送方向に沿うように修正する走行方向修正部と、

第1ロール及び第2ロールにはそれぞれ幅の等しい前記光学用フィルムが巻回され、
前記フィルム送出部から送り出された光学用フィルムのうち少なくとも一方の光学用フィルムを走行方向に沿って切断し、当該一方の光学用フィルムの幅を他方の光学用フィルムの幅よりも短くするフィルム幅切断部と、を備える

ことを特徴とする表示用パネルの製造システム。

【請求項 2】

前記走行方向修正部は、

前記フィルム送出部から送り出された光学用フィルムが巻回され、当該光学用フィルムの走行方向を液晶パネルの搬送方向に沿うように修正するために、液晶パネルの搬送方向

10

20

に沿った方向に対して斜めに配置される第 3 ロールと、

前記第 3 ロールにより走行方向の修正された光学用フィルムが巻回され、当該光学用フィルムの走行方向が液晶パネルの搬送方向に沿う方向に一致するように調節可能に移動する第 4 ロールと、を備える

ことを特徴とする請求項 1 記載の表示用パネルの製造システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、帯状の光学用フィルムが巻回された複数のロールそれぞれから当該光学用フィルムを連続的に送り出すとともに、送り出された光学用フィルムから偏光フィルムを切り出して液晶パネルの両面に貼付することにより、表示用パネルを製造する表示用パネルの製造システムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

表示用パネルの製造システムとして、帯状に形成された一の光学用フィルムから切り出された偏光フィルムを液晶パネルの一方の面に貼り付けた後、液晶パネルを上下反転させ、他の光学用フィルムから切り出された偏光フィルムを液晶パネルの他方の面に貼り付けることにより、液晶パネルの両面に偏光フィルムが貼付された表示用パネルを製造する製造システムが知られている（例えば、特許文献 1、2 参照）。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 037417 号公報

【特許文献 2】特開 2012 - 083690 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような表示用パネルの製造システムでは、表示用パネルの製造にあたり、L 字状（例えば、特許文献 1 の図 6 ~ 9 参照）、I 字状（例えば、特許文献 2 の図 2 参照）などの様々な形態の製造ラインを採用している。

30

【0005】

このような様々な形態の製造ラインにおいては、光学用フィルムが巻回されたロールの設置位置が問題となることがあった。

例えば、製造ラインの形態が予め定まっている既存の製造ラインを用いるような場合においては、ロールの設置位置が限定されてしまうことがある。また、そのような既存の製造ラインでは、ロールを製造ラインに搬入するための搬入経路も限られることから、既存の製造ラインに合わせてロールの設置位置を決める必要があった。

そうすると、光学用フィルムのロールからの送り出し方向と、液晶パネルの搬送方向とが一致しないことがあり、製造ラインの再構築などの大掛かりな対策を行う事態が生じることもあった。

40

【0006】

本願発明者らは、鋭意研究の結果、ロールの設置位置に柔軟に対応可能な本発明に想到するに至ったものである。

すなわち、本発明は、上述したような現状の技術が有する問題を解決するために提案されたものであり、既存の製造ラインに柔軟に導入可能な表示用パネルの製造システムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の表示用パネルの製造システムは、帯状の光学用フィルムが巻回された第 1 ロール及び第 2 ロールそれぞれから当該光学用フィルムを連続的に

50

送り出すとともに、送り出された前記光学用フィルムから偏光フィルムを切り出して液晶パネルの両面に貼付することにより、表示用パネルを製造する表示用パネルの製造システムであって、第１ロール及び第２ロールそれぞれから光学用フィルムを送り出すときに、第１ロール及び第２ロールのうち少なくとも一方のロールに巻回された光学用フィルムを液晶パネルの搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出すフィルム送出部と、液晶パネルの搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出された光学用フィルムの走行方向を液晶パネルの搬送方向に沿うように修正する走行方向修正部と、を備える構成としてある。

【発明の効果】

【０００８】

10

本発明の表示用パネルの製造システムによれば、ロールの設置位置が限定されても柔軟に対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明の一実施形態に係る製造システムを模式的に示す斜視図である。

【図２】本発明の一実施形態に係る製造システムにおいて行われる偏光フィルムの貼付工程の一例を示すフローチャートである。

【図３】本発明の一実施形態に係る剥離装置に備える偏光フィルム側ロールの一例を模式的に示す外観斜視図である。

【図４】本発明の一実施形態に係る剥離装置による光学用フィルムからの偏光フィルムの剥離と、当該偏光フィルムの液晶パネルへの貼付の様子を時系列的に示した図である。

20

【図５】本発明の一実施形態に係る剥離装置による偏光フィルムの良否の判定に基づく剥離規制手段の動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下、本発明に係る製造システムと剥離装置の好ましい実施形態について、図１～５を参照しながら説明する。

【００１１】

本実施形態に係る表示用パネルの製造システムＳは、図１に示すように、帯状の光学用フィルムｆが巻回されたロール１ａ及びロール１ｂそれぞれから光学用フィルムｆを連続的に送り出すとともに、送り出された光学用フィルムｆから偏光フィルムｈを切り出して液晶パネルＰの両面に貼付することにより、表示用パネルＷを製造可能に構成されている。

30

【００１２】

本実施形態の製造システムＳは、長形状の液晶パネルＰの一方の面をＡ面、他方の面をＢ面としたときに、Ａ面に偏光フィルムｈを貼付する工程と、Ｂ面に偏光フィルムｈを貼付する工程とに分かれる製造ライン１０を有している。

本実施形態では、製造ライン１０ａをＡ面側貼付工程とし、製造ライン１０ｂをＢ面側貼付工程とし、Ａ面側貼付工程を経た後、液晶パネルＰの上下を反転し、その後、Ｂ面側貼付工程に移行するように構成されている。

40

このような製造ライン１０ａと製造ライン１０ｂとの組合せにより、本実施形態では、Ｌ字状の製造ラインを構成するが、製造ラインの形態はこれに限定されるものではなく、例えば、Ｉ字状でもよい。

【００１３】

長形状の液晶パネルＰの長辺をＸ、短辺をＹと規定したときに（図１参照）、Ａ面側貼付工程では、液晶パネルＰを短辺Ｙ方向に搬送させながら、製造ライン１０ａの下方から液晶パネルＰの下面に偏光フィルムｈを貼付し、Ｂ面側貼付工程では、液晶パネルＰを長辺Ｘ方向に搬送させながら、製造ライン１０ｂの下方から液晶パネルＰの下面に偏光フィルムｈを貼付する。

また、製造ライン１０ａから製造ライン１０ｂへ移行する箇所には、液晶パネルＰの上

50

下を反転させる反転手段 12 が設けられている。反転手段 12 は、例えば、ターンテーブルなどの公知の装置を用いることができる。

【0014】

また、各製造ライン 10a, 10b において用いる光学用フィルム f は、巻出口ロール 1a, 1b にそれぞれ巻回された状態で搬入される。

光学用フィルム f は、偏光板として機能する偏光フィルム h と、キャリアフィルム c とを少なくとも備え、これらが粘着層を介して接合された積層フィルムからなり、この粘着層を介して偏光フィルム h が液晶パネル P の両面に貼付される。

また、粘着層を挟んだ偏光フィルム h 側においては、その表面に保護フィルムや、反射防止用のフィルムなどが偏光フィルム h とともに積層されていてもよく、偏光フィルム h とは、単に偏光フィルム h を称するのみならず、粘着層、保護フィルム等を含んだものも偏光フィルム h と称することもできる。

また、巻出口ロール 1a, 1b それぞれに巻回された光学用フィルム f は、吸収軸等の光学異方性が同じ方向を有しているのみならず、フィルム幅も等しいものを使用している。つまり、巻出口ロール 1a, 1b それぞれに巻回された光学用フィルム f は、外形及び光学的特性において全く同一の製品となっている。

【0015】

このような光学用フィルム f の構成により、製造ライン 10a では、光学用フィルム f を長辺 X に対応する幅となるように両端を切断し、製造ライン 10b では、光学用フィルム f を短辺 Y に対応する幅となるように、両端を切断する。

つまり、巻出口ロール 1a, 1b (第 1, 2 ロール) にはそれぞれ幅の等しい光学用フィルム f が巻回され、巻出口ロール 1a, 1b から送り出された光学用フィルム f を走行方向に沿って切断し、一方の光学用フィルム f b の幅を他方の光学用フィルム f a の幅よりも短くする。

なお、本実施形態では、光学用フィルム f の両端を切断することとしたが、一端のみを切断して、一方の光学用フィルム f b の幅を他方の光学用フィルム f a の幅よりも短くしてもよい。

【0016】

各製造ライン 10a, 10b には、このような光学用フィルム f から偏光フィルム h を切り出すとともに、切り出した偏光フィルム h をキャリアフィルム c から剥離し、さらに剥離した偏光フィルム h を粘着層を介して液晶パネル P の各面に貼付するという工程をそれぞれ実行可能な A 面側貼付部と、B 面側貼付部とが設けられている。

【0017】

A 面側貼付部には、フィルム送出部 (1a)、フィルム幅切断部 (2a)、剥離・貼付部 (3a ~ 5a) が設けられている。

フィルム送出部 (1a) は、巻出口ロール 1a (第 1 ロール) を備え、所定の動力により回転することにより、自身に巻回されている光学用フィルム f を外部に送り出す。

この巻出口ロール 1a は、図 1 に示すように、液晶パネル P の搬送方向 (短辺 Y 方向) に沿って光学用フィルム f を送り出すように設置されている。

このように、フィルム送出部 (1a) は、図 2 に示す A 面側貼付工程において、フィルム送出工程 (S1) を実行可能に構成されている。

【0018】

フィルム幅切断部 (2a) は、光学用フィルム f を長辺 X に対応する幅となるように両端を切断する。この切断は、レーザー又は刃物を用いて行われることが好ましい。

さらに、本実施形態では、このフィルム幅切断部 (2a) において、光学用フィルム f を所定の深さまで幅方向に亘って切断することにより、短辺 Y に対応する長さの偏光フィルム h を切り出す切断工程を実行する。

この切断工程では、少なくとも偏光フィルム h と粘着層までを切断し、キャリアフィルム c はすべてを切断しないようにしてある (ハーフカット工程)。これにより、キャリアフィルム c の連続性を維持した状態で、偏光フィルム h を切り出すことができる。

光学用フィルム f は、このように構成されたフィルム幅切断部 (2 a) を通過すると、長辺 X に対応するフィルム幅を有するとともに、短辺 Y に対応する長さに切り出された偏光フィルム h がキャリアフィルム c 上において粘着層を介して剥離可能に積層された光学用フィルム f a となる。

このように、フィルム幅切断部 (2 a) は、図 2 に示す A 面側貼付工程において、両端切断工程 (S 2) と、切断工程 (S 3) を実行可能に構成されている。

なお、フィルム幅切断部 (2 a) は、光学用フィルム f の両端を切断するときの幅を任意な幅に設定可能に構成されている。例えば、レーザーの照射位置又は刃物の切断位置を所定の駆動手段 (例えば、モータなど) を用いて任意な位置に移動可能な切断位置移動調整手段を備えている。これにより、製造ライン 10 に搬送される液晶パネル P の種類 (サイズ) が途中で変更され、液晶パネル P のサイズが変わったとしても、光学用フィルム f の切断幅を変えることにより、変更後の液晶パネル P に対応する幅の光学用フィルム f a を切り出すことができる。つまり、巻出口ロール 1 a に巻回されている光学用フィルム f のフィルム幅に収まるサイズの液晶パネル P であれば、製造の途中で液晶パネル P の種類 (サイズ) が変更されても、巻出口ロール 1 a を代えることなく、変更後の液晶パネル P の長辺 X に対応する幅となるように光学用フィルム f の両端を切断することができる。

【 0 0 1 9 】

剥離・貼付部 (3 a ~ 5 a) は、キャリアフィルム c から偏光フィルム h を剥がす工程と、剥がした偏光フィルム h を液晶パネル P に貼付する工程とを連続的に実行可能に構成されている。

詳しくは後述するが、本実施形態では、例えば、3つのロールにより、上記2つの工程を実行可能に構成され、これらの実行により、液晶パネル P の下面 (A 面) に偏光フィルム h が貼付される。

このように、剥離・貼付部 (3 a ~ 5 a) は、図 2 に示す A 面側貼付工程において、剥離工程 (S 4) と、貼付工程 (S 5) を実行可能に構成されている。

【 0 0 2 0 】

B 面側貼付部には、フィルム送出部 (1 b) 、フィルム幅切断部 (2 b) 、走行方向修正部 (7 , 8) 、剥離・貼付部 (3 b ~ 5 b) が設けられている。

フィルム送出部 (1 b) は、巻出口ロール 1 b (第 2 ロール) を備え、所定の動力により回転することにより、自身に巻回されている光学用フィルム f を外部に送り出す。

この巻出口ロール 1 b は、図 1 に示すように、液晶パネル P の搬送方向 (長辺 X 方向) とは異なる方向 (短辺 Y 方向) に沿って光学用フィルム f を送り出すように設置されている。

このように、フィルム送出部 (1 b) は、巻出口ロール 1 b から光学用フィルム f を送り出すときに、光学用フィルム f を液晶パネル P の搬送方向に沿った方向とは異なる方向、例えば、液晶パネル P の搬送方向に沿った方向と直交する方向に向けて送り出す。

また、フィルム送出部 (1 b) は、図 2 に示す B 面側貼付工程において、フィルム送出工程 (S 6) を実行可能に構成されている。

【 0 0 2 1 】

フィルム幅切断部 (2 b) は、光学用フィルム f を短辺 Y に対応する幅となるように両端を切断する。この切断は、レーザー又は刃物を用いて行われることが好ましい。

また、本実施形態では、このフィルム幅切断部 (2 b) において、光学用フィルム f を所定の深さまで幅方向に亘って切断することにより、長辺 X に対応する長さの偏光フィルム h を切り出す切断工程を実行する。

この切断工程では、少なくとも偏光フィルム h と粘着層までを切断し、キャリアフィルム c はすべてを切断しない (ハーフカット工程) 。これにより、キャリアフィルム c の連続性を維持した状態で、偏光フィルム h を切り出すことができる。

光学用フィルム f は、このように構成されたフィルム幅切断部 (2 b) を通過すると、短辺 Y に対応するフィルム幅を有するとともに、長辺 X に対応する長さに切り出された偏光フィルム h がキャリアフィルム c 上において粘着層を介して剥離可能に積層された光学

10

20

30

40

50

用フィルム f b となる。

このように、フィルム幅切断部 (2 b) は、図 2 に示す B 面側貼付工程において、両端切断工程 (S 7) と、切断工程 (S 8) を実行可能に構成されている。

なお、フィルム幅切断部 (2 b) は、光学用フィルム f の両端を切断するときの幅を任意な幅に設定可能に構成されている。例えば、レーザーの照射位置又は刃物の切断位置を所定の駆動手段 (例えば、モータなど) を用いて任意な位置に移動可能な切断位置移動調整手段を備えている。これにより、製造ライン 1 0 に搬送される液晶パネル P の種類 (サイズ) が途中で変更され、液晶パネル P のサイズが変わったとしても、光学用フィルム f の切断幅を変えることにより、変更後の液晶パネル P に対応する幅の光学用フィルム f b を切り出すことができる。つまり、巻出口ロール 1 b に巻回されている光学用フィルム f のフィルム幅に収まるサイズの液晶パネル P であれば、製造の途中で液晶パネル P の種類 (サイズ) が変更されても、巻出口ロール 1 b を代えることなく、変更後の液晶パネル P の短辺 Y に対応する幅となるように光学用フィルム f の両端を切断することができる。

【 0 0 2 2 】

走行方向修正部 (7 , 8) は、液晶パネル P の搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出された光学用フィルム f の走行方向を液晶パネル P の搬送方向に沿うように修正する。

このため、走行方向修正部 (7 , 8) は、フィルム送出部 (1 b) から送り出された光学用フィルム f が巻回され、当該光学用フィルム f の走行方向を液晶パネル P の搬送方向に沿うように修正するために、液晶パネル P の搬送方向に沿った方向に対して斜めに配置されるターンバー 7 (第 3 ロール) と、ターンバー 7 により走行方向の修正された光学用フィルム f が巻回され、当該光学用フィルム f の走行方向が液晶パネルの搬送方向に沿う方向に一致するように調節可能に移動する可動ロール 8 (第 4 ロール) と、を備えている。

【 0 0 2 3 】

ターンバー 7 は、光学用フィルム f の走行方向に対して略 4 5 度傾いて配置されている。

また、ターンバー 7 は、略円筒形状を有するとともに、表面に複数の排気口を有し、この排気口から円筒外に対して放射状に空気を噴出するように構成されている。

このようなターンバー 7 の構成により、フィルム送出部 (1 b) から液晶パネル P の搬送方向に沿った方向と直交する方向に向けて送り出された光学用フィルム f の走行方向を、液晶パネル P の搬送方向に沿った方向に走行するように修正することができる。

また、走行方向の修正にあたり、光学用フィルム f は排気口から噴出する空気によりターンバー 7 に接触することなく方向転換されるので、光学用フィルム f に接触傷などが付くことが防止される。

また、このターンバー 7 により、光学用フィルム f の上下を反転させることができる。さらに、このターンバー 7 を複数設けることで、反転した光学用フィルム f を元に戻すこともできる。

なお、ターンバー 7 は、自ら回転することなく表面から空気を噴出するものを使用するが回転可能に構成されてもよい。また、表面から空気を噴出可能に構成したが、空気を噴出せずに自ら回転するロールを用いてもよい。

このように、ターンバー 7 は、図 2 に示す B 面側貼付工程において、走行方向修正工程 S 9 のうちで走行方向転換工程 (S 9 1) を実行可能に構成されている。

【 0 0 2 4 】

可動ロール 8 は、製造ライン 1 0 b の真下であって、初期位置 (デフォルト) においてその回転軸が液晶パネル P の搬送方向に対して直交するように配置されている。

この可動ロール 8 は、ホルダー 8 1 により水平方向に移動可能に支持されている。

ホルダー 8 1 は、例えば、モータなどの動力により駆動されることにより、液晶パネル P の短辺 Y の垂直二等分線を中心線として、水平方向 (左右方向) に円弧状に移動するように構成されている。

また、ホルダー 8 1 の上部には、光学用フィルム f b の端部位置を検出する、例えば、フォトインタラプタなどのセンサ 8 2 が設けられている。このセンサ 8 2 が光学用フィルム f b の端部を検出することにより、光学用フィルム f b の走行方向が液晶パネル P の貼付位置に沿っているか否かが判定される。

そして、沿っていないければ、動力を駆動させ、光学用フィルム f b の走行方向が液晶パネル P の貼付位置に沿うように、ホルダー 8 1 を左右に移動させ、光学用フィルム f b の走行方向を調節する。

なお、センサ 8 2 は、光学用フィルム f b の端部位置を検出するタイプに代えて、又は、これに加えて、光学用フィルム f b の幅方向に亘ってフィルムの位置を検知するラインセンサ（ラインカメラ）を用いることもできる。これにより、フィルム幅切断部（2 b）において、光学用フィルム f の切断幅が変更されたときに、この変更に従って、ラインセンサの検出する光学用フィルム f b の幅が変わることになる。そして、ラインセンサの全検出可能範囲と、この範囲内において検出されるフィルムの検出幅との相対的な位置関係に基づいて、光学用フィルム f b の走行方向と液晶パネル P の貼付位置に沿う方向との相対的な位置ずれを監視しながら、光学用フィルム f b の走行方向を液晶パネル P の貼付位置に沿う方向に修正すべく、ホルダー 8 1 を左右に移動させることができる。

このように、可動ロール 8 は、図 2 に示す B 面側貼付工程において、走行方向修正工程 S 9 のうちで走行方向調節工程（S 9 2）を実行可能に構成されている。

【0025】

このような走行方向修正部（7, 8）の構成により、液晶パネル P の搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出された光学用フィルム f の走行方向が液晶パネル P の搬送方向に沿うように修正されることになる。

【0026】

剥離・貼付部（3 b ~ 5 b）は、キャリアフィルム c から偏光フィルム h を剥がす工程と、剥がした偏光フィルム h を液晶パネル P に貼付する工程とを連続的に実行可能に構成されている。

詳しくは後述するが、本実施形態では、例えば、3 つのロールにより、上記 2 つの工程を実行可能に構成され、これらの実行により、液晶パネル P の下面（B 面）に偏光フィルム h が貼付される。

このように、剥離・貼付部（3 b ~ 5 b）は、図 2 に示す B 面側貼付工程において、剥離工程（S 10）と、貼付工程（S 11）を実行可能に構成されている。

【0027】

このように、本実施形態では、製造システム S が走行方向修正部（7, 8）を備えることから、液晶パネル P の搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出された光学用フィルム f の走行方向を、液晶パネル P の搬送方向に沿うように修正することができるので、光学用フィルム f が巻回された巻出口ロール 1 b の設置位置の自由度を広げることができる。

例えば、製造ラインの形態が予め定まっている既存の製造ラインを用いるような場合においては、巻出口ロール 1 b の設置位置が限定されたり、巻出口ロール 1 b を製造ラインに搬入するための搬入経路も限られることもあるが、このような場合でも既存の製造ラインに合わせて巻出口ロール 1 b の設置位置を決定することができる。

【0028】

さらに、本実施形態の製造システム S では、剥離・貼付部（3 a ~ 5 a, 3 b ~ 5 b をまとめて 3 ~ 5 という）が以下のような特徴的な構成を備えている。

【0029】

剥離・貼付部（3 ~ 5）は、サクシジョンロール 3、ニップロール 5、ゴムロール 4 の 3 つのロールを備えている。

ニップロール 5 は、キャリアフィルム側ロールの一例であり、光学用フィルム f のキャリアフィルム c 側が外周面に接触可能に配置されている。

サクシジョンロール 3 は、偏光フィルム側ロールの一例であり、光学用フィルム f を間に

10

20

30

40

50

挟んでニップロール 5 と対峙し、光学用フィルム f の偏光フィルム側が外周面に接触可能に配置されている。

また、サクシヨンロール 3 は、偏光フィルム h をその外周面に吸着させることにより、キャリアフィルム c から偏光フィルム h を剥離可能に構成されている。

さらに、サクシヨンロール 3 は、液晶パネル P の下面に接触可能に配置されている。

ゴムロール 4 は、液晶パネル側ロールの一例であり、偏光フィルム h と液晶パネル P とを間に挟んでサクシヨンロール 3 と対峙し、液晶パネル P の上面に接触可能、かつ、液晶パネル P を上面から押圧可能に配置されている。

このような構成により、図 4 の (a) ~ (d) に示すように、サクシヨンロール 3 によってキャリアフィルム c から偏光フィルム h を剥離する。さらに、サクシヨンロール 3 とゴムロール 4 とで液晶パネル P を挟み込むことにより、偏光フィルム h を液晶パネル P の下面に貼付することができる。

【 0 0 3 0 】

ここで、本発明に係る偏光フィルム側ロールとして機能するサクシヨンロール 3 について詳述する。

サクシヨンロール 3 は、図 3 に示すように、外周面に複数の孔を有するとともに回転可能に設けられた外筒ロール 3 2 と、外筒ロール 3 2 の内側に設けられ、前記孔を介して外筒ロール 3 2 の外部にある空気を当該外筒ロールの内部に引き込むことにより、光学用フィルム f の偏光フィルム側を外筒ロール 3 2 の外周面に吸着させる吸気部 3 1 と、を備えている。

【 0 0 3 1 】

外筒ロール 3 2 は、例えば、ステンレス製のメッシュ板（網目板）を筒状に形成することにより、外周面に複数の孔を備える構成とした筒状部材である。

この外筒ロール 3 2 の一端部には回転軸 3 2 1 が設けられており、この回転軸 3 2 1 はモータ 3 4（例えばサーボモータ）に接続されている。

これにより、モータ 3 4 が回転することにより外筒ロール 3 2 が回転するようになっている。

また、外筒ロール 3 2 の円周は、切り出された偏光フィルム h の長さ（搬送方向の長さ）よりも長い。

【 0 0 3 2 】

吸気部 3 1 は、外筒ロール 3 2 の内側に設けられ、外筒ロール 3 2 と同心円の内筒ロールからなる。

この吸気部 3 1 の一端部には回転軸 3 1 1 が設けられており、この回転軸 3 1 1 は、吸気口移動手段の一例として動作するモータ 3 3（例えばサーボモータ）に接続されている。これにより、モータ 3 3 が回転することにより吸気部 3 1 が回転するようになっている。

また、この回転軸 3 1 1 には、開口部 3 1 2 が開口されている。この開口部 3 1 3 は、回転軸 3 1 1 を介して吸気部 3 1 の内部と連通している。

【 0 0 3 3 】

また、吸気部 3 1 は、その周面において、外筒ロール 3 2 の回転軸 3 2 1 の方向に沿って延設、すなわち、連続的に開口する吸気口 3 1 3 を備えている。この吸気口 3 1 3 は、回転軸 3 1 1 を介して開口部 3 1 2 と連通している。また、吸気口 3 1 3 は、回転軸 3 2 1 を中心に、鋭角、例えば、10度の開口角を有している。このように、開口角を比較的狭い角度（鋭角）としたのは、吸引力をこの吸気口 3 1 3 に集中させるためである。

さらに、吸気部 3 1 は、回転軸 3 1 1 を回転可能に支持するシール装置 3 5 を備えている。

シール装置 3 5 は、開口部 3 1 2 からの空気の漏出を防止するシール部 3 5 1 と、吸気管 3 5 2 を備えている。

吸気管 3 5 2 は所定の減圧手段（例えば、真空ポンプ）と接続されており、これにより、吸気部 3 1 内の空気を開口部 3 1 2 を介して吸引脱気することかできる。

【 0 0 3 4 】

このような構成により、吸気口 3 1 3 を介して外筒ロール 3 2 の外部にある空気を当該外筒ロール 3 2 の内部に引き込むことにより、吸気口 3 1 3 に対応する外筒ロール 3 2 の外周表面部分が「吸着部」となり、この「吸着部」にピンポイントで光学用フィルム f の偏光フィルム側を吸着させることができる。

また、モータ 3 3 が吸気口移動手段として動作することにより、吸気部 3 1 全体が回転することから、吸気口 3 1 3 の位置、すなわち、「吸着部」の位置を外筒ロール 3 2 の回転に同期させて回転移動させたり、非同期で回転移動させたりすることができる。つまり、「吸着部」の位置を、外筒ロール 3 2 の外周面上の任意な位置に変更することができる。

10

このように構成されたサクシジョンロール 3 により、図 4 に示すように、偏光フィルム h をキャリアフィルム c から剥離するだけでなく、剥離された偏光フィルム h を液晶パネル P に貼付することができる。

なお、以下の説明において、外筒ロール 3 2 は一定の速度で一方向に回転しているものとし、吸気口 3 1 3 は常に吸気しているものとする。

【 0 0 3 5 】

例えば、図 4 (a) に示すように、偏光フィルム h がサクシジョンロール 3 に接近すると、吸気口移動手段により吸気口 3 1 3 を偏光フィルム h の端部（走行方向の先端部）に接近させるように回転移動させるとともに、ここを初期位置として、ここから外筒ロール 3 2 の回転に同期するように吸気口 3 1 3 を回転移動させる。これにより、図 4 (b) に示すように、偏光フィルム h の走行方向先端部が外筒ロール 3 2 の外周面にピンポイントで吸着することから、偏光フィルム h はキャリアフィルム c から徐々に剥がされることになる。

20

一方、キャリアフィルム c は、サクシジョンロール 3 に対向配置されたニップロール 5 を介して巻取ロール 6 (6 a , 6 b : 図 1 参照) に巻き取られる。

【 0 0 3 6 】

さらに、吸気口 3 1 3 の回転速度（外筒ロール 3 2 の周速度）に同期させて、液晶パネル P をサクシジョンロール 3 とゴムロール 4 の間に搬送させる。

これにより、図 4 (c) , (d) に示すように、キャリアフィルム c から剥がされた偏光フィルム h は外筒ロール 3 2 と液晶パネル P の間に挟まれるとともに、液晶パネル P が外筒ロール 3 2 とゴムロール 4 の間に挟まれることから、偏光フィルム h が液晶パネル P の下面に貼付されることになる。

30

【 0 0 3 7 】

そして、次に続く偏光フィルム h がサクシジョンロール 3 に接近すると、吸気口 3 1 3 が当該偏光フィルム h の端部（走行方向の先端部）に接近するように回転移動（初期位置に移動）し、上記の動作を繰り返すことになる。

なお、図 4 (c) に示すように、液晶パネル P への偏光フィルム h の貼付が開始されたタイミングで、吸気口 3 1 3 を次に続く偏光フィルム h の端部に接近するように回転移動させる（初期位置に移動させる）ことが好ましい（図 4 (d) に示す初期位置）。つまり、液晶パネル P に貼付中の偏光フィルム h を吸着しないように、吸気口 3 1 3 を、当該偏光フィルム h から遠ざける位置に回転移動させる。これは、液晶パネル P への偏光フィルム h の貼付が開始された後は、当該偏光フィルム h を外筒ロール 3 2 に吸着させる必要がなく、貼付中の偏光フィルム h を吸着力から解放させるためである。

40

これにより、偏光フィルム h の粘着層の粘着力がサクシジョンロール 3 の吸着力に負けることがなくなるため、偏光フィルム h を液晶パネル P に確実に貼付することができる。

【 0 0 3 8 】

このように、サクシジョンロール 3 を用いることにより、帯状の光学フィルム f から連続して偏光フィルム h を剥離させることができるだけでなく、剥離しながら偏光フィルム h を液晶パネル P に貼付することができるので、生産効率を飛躍的に向上させることができる。また、サクシジョンロール 3 が偏光フィルム h をピンポイントで吸着するとともに、吸

50

着位置を任意な位置に変更することができるので、確実な剥離と貼付を行うことができる。

なお、図4において説明の都合上、キャリアフィルムc上に積層される各偏光フィルムhの間に隙間を設けたが、隙間を設けなくてもよい。

【0039】

さらに、剥離・貼付部(3~5)は、偏光フィルムhの良否を判定する判定手段と、判定手段が否と判定したときに、当該偏光フィルムhのキャリアフィルムcからの剥離を規制する剥離規制手段と、を備えている。

【0040】

判定手段としては、例えば、図5に示すように、カメラ9(CCD)と、これにより撮影された画像を処理するとともに、良否の判定を行う情報処理装置(不図示)とを設けることができる。

【0041】

また、剥離規制手段としては、ニップロール5の位置をサクシヨンロール3から遠ざけるニップロール移動手段を設けることができる。

例えば、サクシヨンロール3に吸着させる前の偏光フィルムhをカメラ9により撮影し、情報処理装置が、偏光フィルムhにすり傷などを検出し不良品(否)と判定したときには、ニップロール移動手段により、図5の(a)と(b)に示すように、ニップロール5の位置を図中右方に移動させる。この移動に伴い、光学フィルムf(h, c)も移動する。

これにより、サクシヨンロール3は、不良品の偏光フィルムhを外筒ロール32の周面に吸着することができなくなり、当該偏光フィルムhは、巻取ロール6に回収されることになる。

そして、不良品の偏光フィルムhがニップロール5を通過した時点で、図5(a)に示すように、ニップロール5の位置を図中左方に移動させる(戻す)ことにより、剥離・貼付工程を再開することができる。

このような剥離規制手段を設けることにより、真空ポンプを停止させて、サクシヨンロール3による吸気を停止する必要がないため、オンオフによる真空ポンプの負担を軽減することができる。

【0042】

また、他の剥離規制手段としては、不良品の偏光フィルムhを吸着しない位置に、吸気口313を回転させることにより、剥離を規制することもできる。

例えば、図5(c)に示すように、不良品の偏光フィルムhがサクシヨンロール3に接近したときに、吸気口313を、不良品の偏光フィルムh側に向けずに、例えば、下方に向ける。

これにより、不良品の偏光フィルムhが外筒ロール32の周面に吸着されないことから、不良品の偏光フィルムhを効率よく回収することができる。

【0043】

さらに、他の剥離規制手段としては、それぞれ吸気口313と連通する、電磁弁と減圧室(真空ポンプと電磁弁の間に設けられるバッファ室)とを設け、不良品の偏光フィルムhがサクシヨンロール3に接近したときに、例えば、電磁弁を閉塞することにより、吸気口313からの吸気を停止することもできる。また、不良品の偏光フィルムhがサクシヨンロール3に接近したときに、直接、真空ポンプを停止(オフ)させることにより、吸気口313からの吸気を停止することもできる。

【0044】

以上説明したように、本実施形態の表示用パネルの製造システムSによれば、走行方向修正部を備えることから、液晶パネルPの搬送方向に沿った方向とは異なる方向に向けて送り出された光学用フィルムfの走行方向を、液晶パネルPの搬送方向に沿うように修正することができるので、巻出ロールの設置位置を既存の製造ラインに適応させることができる。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態の剥離装置によれば、サクシヨンロール 3 が偏光フィルム h をピンポイントで吸着するとともに、吸着位置を任意な位置に変更することができるので、効率よく、しかも確実に剥離と貼付を行うことができる。

【 0 0 4 6 】

以上、本発明の表示用パネルの製造システム及び剥離装置の好ましい実施形態について説明したが、本発明に係る表示用パネルの製造システム及び剥離装置は上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能であることはいうまでもない。

【 0 0 4 7 】

10

例えば、本実施形態では、走行方向修正部（工程）は、切断工程（S 7 , S 8 ）の後工程として設けたが、切断工程（S 7 , S 8 ）の前工程にあってもよい。

また、両端切断工程（S 2 , S 7 ）、切断工程（S 3 , S 7 ）を同じ切断部を用いて行ったが、異なる切断部において個別に行ってもよい。

【 0 0 4 8 】

また、吸気口移動手段として吸気口 3 1 3 を直接回転させたが、吸気部 3 1 （内筒ロール）の周面に複数の吸気口 3 1 3 を所定の回転角ごとに設けるとともに、吸気する吸気口 3 1 3 を時系列的に順次変更してもよい。つまり、吸気する吸気口 3 1 3 を時間的に順次切り替える構成（例えば、電磁弁により吸気口 3 1 3 を順次切り替えるなど）としてもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 9 】

本発明は、液晶パネルに偏光フィルムを貼付して表示用パネルを製造する製造システムと、光学用フィルムから切り出された偏光フィルムを光学用フィルムから剥離する剥離装置に広く利用することができる。

【符号の説明】

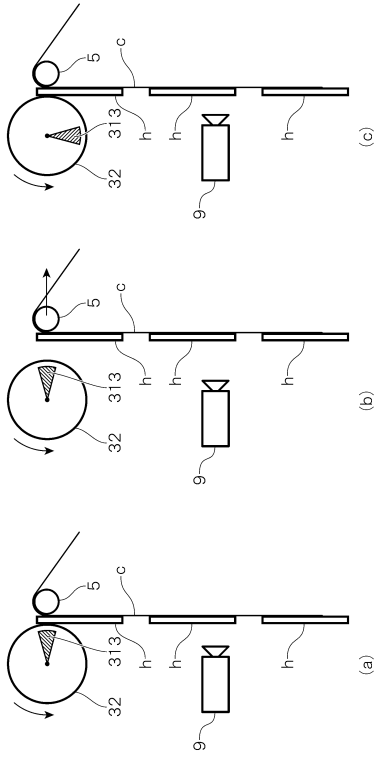
【 0 0 5 0 】

- 1（1 a , 1 b） 巻出口ロール（第 1 ロール , 第 2 ロール）
- 2（2 a , 2 b） フィルム幅切断部
- 3（3 a , 3 b） サクシヨンロール（偏光フィルム側ロール）
- 4（4 a , 4 b） ゴムロール
- 5（5 a , 5 b） ニップロール（キャリアフィルム側ロール）
- 6（6 a , 6 b） 巻取ロール
- 7 ターンバー（第 3 ロール）
- 8 可動ロール（第 4 ロール）
- 9 カメラ（判定手段）
- 10（10 a , 10 b） 製造ライン
- f（f a , f b） 光学フィルム
- h 偏光フィルム
- c キャリアフィルム
- P 液晶パネル
- W 表示用パネル
- S 製造システム

30

40

【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2014 - 130286 (JP, A)
特開 2009 - 157387 (JP, A)
特開 2005 - 247500 (JP, A)
特開 2012 - 013852 (JP, A)
特開 2012 - 068641 (JP, A)
特公昭 46 - 001877 (JP, B1)
特開 2012 - 242507 (JP, A)
米国特許出願公開第 2015 / 0190996 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02F1/13
G02F1/1335 - 1 / 13363
B65H23/32

专利名称(译)	显示面板制造系统		
公开(公告)号	JP6348958B2	公开(公告)日	2018-06-27
申请号	JP2016244283	申请日	2016-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	西工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	西工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	西工业株式会社		
[标]发明人	西 貞樹		
发明人	西 貞樹		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335 B65H23/32 B65H37/04		
FI分类号	G02F1/13.101 G02F1/1335.510 B65H23/32 B65H37/04.A B65H35/02		
F-TERM分类号	2H088/FA16 2H088/FA17 2H088/FA18 2H088/FA25 2H088/FA28 2H088/FA30 2H088/HA18 2H088/MA20 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FA94X 2H291/FA94Z 2H291/FA95X 2H291/FA95Z 2H291/FC41 2H291/FD36 2H291/GA22 2H291/GA23 2H291/LA13 3F104/AA03 3F104/GA01 3F104/GA08 3F108/GA09 3F108/GB01 3F108/HA07		
其他公开文献	JP2018097298A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种显示面板制造系统，能够使退绕辊的安装位置适应现有的生产线。 解决方案：制造系统S是当从退绕辊1a和退绕辊1b发出光学膜f时缠绕在退绕辊1a和退绕辊1b中的至少一个上的光学膜。薄膜发送部分1b用于沿与液晶面板P的传送方向不同的方向发送薄膜f，并且用于在与沿着液晶面板P的传送方向的方向不同的方向上传送的光学用途并且，行进方向校正单元被配置为沿着液晶面板的传送方向校正膜f的行进方向。 [选图]图1

(19) 日本国特許庁(JP)		(12) 特 許 公 報(B2)		(11) 特許番号 特許第6348958号 (P6348958)	
(45) 発行日 平成30年6月27日(2018. 6. 27)		(24) 登録日 平成30年6月8日(2018. 6. 8)			
(51) Int. Cl.		F I			
G 0 2 F 1 / 1 3 (2 0 0 6 . 0 1)		G 0 2 F 1 / 1 3 1 0 1			
G 0 2 F 1 / 1 3 3 5 (2 0 0 6 . 0 1)		G 0 2 F 1 / 1 3 3 5 5 1 0			
B 6 5 H 2 3 / 3 2 (2 0 0 6 . 0 1)		B 6 5 H 2 3 / 3 2			
B 6 5 H 3 7 / 0 4 (2 0 0 6 . 0 1)		B 6 5 H 3 7 / 0 4 A			
請求項の数 2 (全 14 頁)					
(21) 出願番号 特願2016-244283 (P2016-244283)		(73) 特許権者 501212575 西工業株式会社			
(22) 出願日 平成28年12月16日(2016. 12. 16)		(74) 代理人 110002354 特許業務法人平和国際特許事務所			
(65) 公開番号 特開2018-97298 (P2018-97298A)		(72) 発明者 西 貞樹 群馬県桐生市境野町3丁目2153番地1 西工業株式会社内			
(43) 公開日 平成30年6月21日(2018. 6. 21)		審査官 佐藤 洋允			
審査請求日 平成29年5月24日(2017. 5. 24)					
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 表示用パネルの製造システム					