

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-232778

(P2011-232778A)

(43) 公開日 平成23年11月17日(2011.11.17)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
GO2F 1/1335 (2006.01)	GO2F 1/1335 510	2H088
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 101	2H149
GO2B 5/30 (2006.01)	GO2B 5/30	2H191

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2011-172460 (P2011-172460)	(71) 出願人	000002093
(22) 出願日	平成23年8月6日 (2011.8.6)		住友化学株式会社
(62) 分割の表示	特願2011-59906 (P2011-59906) の分割	(74) 代理人	100083046
原出願日	平成22年3月30日 (2010.3.30)		弁理士 ▲高▼橋 克彦
		(72) 発明者	松本 力也
			愛媛県新居浜市大江町1-1 住友化学株式会社内
		Fターム(参考)	2H088 FA11 FA17 FA18 FA21 FA25 FA30 HA18 2H149 AA02 AB26 BA02 FB01 FB05 FB06 FB08 2H191 FA22X FA22Z FC23 FC34 FC41 FC42 FD35 LA13

(54) 【発明の名称】 偏光フィルムの貼合装置および液晶表示装置の製造システム

(57) 【要約】

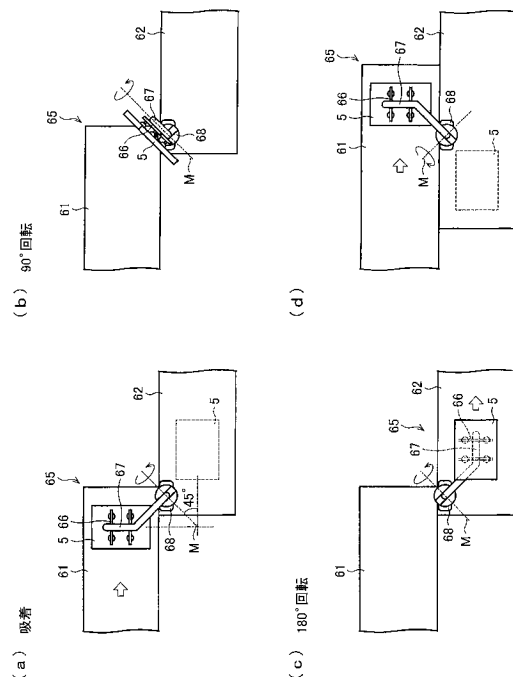
【課題】タクトタイムの短い偏光フィルムの貼合装置およびこれを備える液晶表示装置の製造システムを提供する。

【解決手段】本発明の貼合装置60は、第1基板搬送機構61と第2基板搬送機構62とは基板5を同一方向に搬送するものであり、反転機構65は、基板5を吸着する吸着部66と、吸着部66に連結した基板反転部67を備え、基板反転部67は反転軸Mに沿って回転することにより基板を反転させるものであり、反転軸Mは、下記(1)の面内に位置すると共に、下記(2)に沿う位置にある。

(1) 第1基板搬送機構における基板の下面と第2基板搬送機構における反転して配置された基板の下面とが配置される平面に対して平行な面内

(2) 第1基板搬送機構および第2基板搬送機構の端部の間において、基板の搬送方向に対して45°の傾きを有する直線

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長方形の液晶パネルの基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 1 基板搬送機構と、上記第 1 基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第 1 貼合部と、上記第 1 基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させて第 2 基板搬送機構に配置する反転機構と、上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 2 基板搬送機構と、上記第 2 基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第 2 貼合部とを含む偏光フィルムの貼合装置であって、上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構は、基板を同一方向に搬送するものであり、第 1 基板搬送機構における長辺または短辺が搬送方向に沿った基板を吸着して反転させ、第 2 基板搬送機構において短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にする反転機構を備え、上記反転機構は、基板を吸着する吸着部と、吸着部に連結した基板反転部を備え、上記基板反転部は反転軸に沿って回転することにより基板を反転させるものであり、上記反転軸は、下記(1)の面内に位置すると共に、下記(2)に沿う位置にあることを特徴とする偏光フィルムの貼合装置。

10

(1) 第 1 基板搬送機構における基板の下面と第 2 基板搬送機構における反転して配置された基板の下面とが配置される平面に対して平行な面内

(2) 第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構の端部の間において、基板の搬送方向に対して 45°の傾きを有する直線

【請求項 2】

20

上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構が一直線上に配置されており、第 1 基板搬送機構における第 2 基板搬送機構側の端部において、上記端部の第 1 基板搬送機構の搬送方向に対して直交する幅方向の両側において、基板載置部および上記反転機構が 2 対ずつ備えられ、上記端部には、上記端部から上記基板載置部へ基板を搬送する搬送手段が備えられており、上記反転機構は上記基板載置部のそれぞれに搬送された基板を反転させて第 2 基板搬送機構に配置する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の偏光フィルムの貼合装置。

【請求項 3】

偏光フィルムを搬送する第 1 フィルム搬送機構および第 2 フィルム搬送機構が備えられており、上記第 1 フィルム搬送機構には、剥離フィルムに保護された偏光フィルムを巻出す複数の巻出部と、偏光フィルムを切断する切断部と、偏光フィルムから剥離フィルムを除去する除去部と、除去された上記剥離フィルムを巻取る複数の巻取部とが備えられており、上記第 2 フィルム搬送機構には、剥離フィルムに保護された偏光フィルムを巻出す複数の巻出部と、偏光フィルムを切断する切断部と、偏光フィルムから剥離フィルムを除去する除去部と、除去された上記剥離フィルムを巻取る複数の巻取部とが備えられており、上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構は上記第 1 フィルム搬送機構および第 2 フィルム搬送機構の上部に備えられており、上記剥離フィルムが除去された偏光フィルムを基板に貼合する上記第 1 貼合部が上記第 1 フィルム搬送機構と第 1 基板搬送機構との間に、上記剥離フィルムが除去された偏光フィルムを基板に貼合する第 2 貼合部が上記第 2 フィルム搬送機構と第 2 基板搬送機構との間にそれぞれ備えられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の偏光フィルムの貼合装置。

30

40

【請求項 4】

上記第 1 貼合部によって基板の下面に偏光フィルムを貼合する前に、基板を洗浄する洗浄部を備え、

上記第 1 基板搬送機構は、基板の短辺が搬送方向に沿った状態にて基板を搬送することを特徴とする請求項 1 ないし 3 の何れか 1 項に記載の偏光フィルムの貼合装置。

【請求項 5】

上記第 1 フィルム搬送機構および上記第 2 フィルム搬送機構には、第 1 巻出部から巻出された偏光フィルムに付された欠点表示を検出する欠点検出部と、

上記欠点表示を判別して、上記基板の搬送を停止させる貼合回避部と、

50

基板との貼合が回避された偏光フィルムを回収する回収部とを有することを特徴とする請求項 3 に記載の偏光フィルムの貼合装置。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 の何れか 1 項に記載の偏光フィルムの貼合装置と、

上記第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における貼りずれを検査する貼りずれ検査装置を備えることを特徴とする液晶表示装置の製造システム。

【請求項 7】

上記貼りずれ検査装置による検査結果に基づき貼りずれの有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置の製造システム。

10

【請求項 8】

請求項 1 ないし 5 の何れか 1 項に記載の偏光フィルムの貼合装置と、

上記貼合装置における第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における異物を検査する貼合異物自動検査装置とを備えることを特徴とする液晶表示装置の製造システム。

【請求項 9】

上記貼合異物自動検査装置による検査結果に基づき異物の有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶表示装置の製造システム。

【請求項 10】

20

上記第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における異物を検査する貼合異物自動検査装置を備え、上記貼りずれ検査装置による検査結果、および、上記貼合異物自動検査装置による検査結果に基づき、貼りずれおよび異物の有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備えることを特徴とする請求項 6 に記載の液晶表示装置の製造システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、偏光フィルムの貼合装置および液晶表示装置の製造システムに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、液晶表示装置が広く製造されている。液晶表示装置に用いられる基板（液晶パネル）には、光の透過または遮断を制御するために、偏光フィルムが貼合されることが通常である。偏光フィルムはその吸収軸が直交するように貼合されている。

【0003】

基板に偏光フィルムを貼合する方法としては、偏光フィルムを基板に応じたサイズにカットした後に貼合する所謂 chip to panel 方式が挙げられる。しかしながら、この方式では、基板に対して、一枚ずつ偏光フィルムを貼合するため、生産効率が低いという欠点がある。一方、他の方式として、偏光フィルムをコンベアーロールに供給し、連続的に基板に貼合する所謂 roll to panel 方式が挙げられる。当該方法によれば、高い生産効率にて貼合が可能となる。

40

【0004】

roll to panel 方式の例として、特許文献 1 に光学表示装置の製造システムが開示されている。上記製造システムは、基板の上面に光学フィルム（偏光フィルム）を貼合した後に、基板を旋回させ、下面から偏光フィルムを貼合するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特許第 4307510 号公報（2009 年 8 月 5 日発行）

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記従来の装置では、以下の問題がある。

【0007】

まず、基板に対して偏光フィルムを貼合する場合、埃などの異物が貼合面へ混入することを回避するため、クリーンルームにて作業がなされるのが通常である。そして、クリーンルームでは、空気の整流がなされている。基板に対してダウンフローにて整流がなされた状態にて偏光フィルムの貼合がなされることが、異物による歩留低下を抑制するために必要だからである。

10

【0008】

この点に関して、特許文献1の製造システムは、基板に対して上面および下面から偏光フィルムを貼合する構成となっている。しかし、偏光フィルムの上面から貼合を行う場合、気流（ダウンフロー）が偏光フィルムによって妨げられ、基板への整流環境が悪化してしまうというデメリット挙げられる。偏光フィルムの上面から貼合を行う場合の例として、図9（a）および図9（b）に上貼り型の製造システムにおける気流の速度ベクトルを示す。図9における、領域Aは、偏光フィルムを巻出す巻出部等が設置される領域であり、領域Bは主に偏光フィルムが通過する領域、および、領域Cは、偏光フィルムから除去された剥離フィルムを巻き取る巻取部等が設置される領域である。

20

【0009】

また、HEPA（High Efficiency Particulate Air）フィルター40からはクリーンエアーが供給される。なお、図9（a）では、クリーンエアーが通過可能なグレーチング41が設置されているためグレーチング41を介して気流が垂直方向に移動することが可能である。一方、図9（b）では、グレーチング41が設置されていないため、気流は図9（b）最下部の床に接触した後、床に沿って移動することとなる。

【0010】

図9（a）・（b）には、領域A～Cが2F（2階）部分に配置されており、HEPAフィルター40からのクリーンエアーが偏光フィルムによって妨げられる。したがって、2F部分を通過する基板に対して垂直方向に向う気流が生じ難い。これに対して、水平方向の気流ベクトルは大きな（ベクトルの密度が濃い）状態となっている。すなわち、整流環境が悪化した状態であるといえる。

30

【0011】

本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであって、長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第1基板搬送機構と、上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第2基板搬送機構とを備える基板搬送機構における反転機構において、基板反転部の反転動作により、上記第1基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して第2基板搬送機構に配置するという第1の技術的思想に基づくものであり、その目的は、整流環境を妨げることのない偏光フィルムの貼合装置およびこれを備える液晶表示装置の製造システムを提供することにある。

40

【0012】

さらに本発明は、長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第1基板搬送機構と、上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第2基板搬送機構とを備える基板搬送機構における反転機構において、駆動装置の回転駆動に基づく、上記基板の搬送方向に対して一定の傾きで配設された反転軸回りに回転する基板反転部の反転動作により、上記第1基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して第2基板搬送機構に配置するという第2の技術的思想に基づくものであり、その目的は、上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るようにすることにある。

50

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 に記載の本発明（第 1 発明）の偏光フィルムの貼合装置は、

長方形の液晶パネルの基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 1 基板搬送機構と、上記第 1 基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第 1 貼合部と、上記第 1 基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させて第 2 基板搬送機構に配置する反転機構と、上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 2 基板搬送機構と、上記第 2 基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第 2 貼合部とを含む偏光フィルムの貼合装置であって、上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構は、基板を同一方向に搬送するものであり、第 1 基板搬送機構における長辺または短辺が搬送方向に沿った基板を吸着して反転させ、第 2 基板搬送機構において短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にする反転機構を備え、上記反転機構は、基板を吸着する吸着部と、吸着部に連結した基板反転部を備え、上記基板反転部は反転軸に沿って回転することにより基板を反転させるものであり、上記反転軸は、下記（ 1 ）の面内に位置すると共に、下記（ 2 ）に沿う位置にあるものである。

10

（ 1 ）第 1 基板搬送機構における基板の下面と第 2 基板搬送機構における反転して配置された基板の下面とが配置される平面に対して平行な面内

（ 2 ）第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構の端部の間において、基板の搬送方向に対して 45° の傾きを有する直線

【 0 0 1 4 】

請求項 2 に記載の本発明（第 2 発明）の偏光フィルムの貼合装置は、

20

上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構が一直線上に配置されており、第 1 基板搬送機構における第 2 基板搬送機構側の端部において、上記端部の第 1 基板搬送機構の搬送方向に対して直交する幅方向の両側において、基板載置部および上記反転機構が 2 対ずつ備えられ、上記端部には、上記端部から上記基板載置部へ基板を搬送する搬送手段が備えられており、上記反転機構は上記基板載置部のそれぞれに搬送された基板を反転させて第 2 基板搬送機構に配置するものである。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 に記載の本発明（第 3 発明）の偏光フィルムの貼合装置は、

前記第 1 発明または第 2 発明において、

30

偏光フィルムを搬送する第 1 フィルム搬送機構および第 2 フィルム搬送機構が備えられており、上記第 1 フィルム搬送機構には、剥離フィルムに保護された偏光フィルムを巻出す複数の巻出部と、偏光フィルムを切断する切断部と、偏光フィルムから剥離フィルムを除去する除去部と、除去された上記剥離フィルムを巻取る複数の巻取部とが備えられており、上記第 2 フィルム搬送機構には、剥離フィルムに保護された偏光フィルムを巻出す複数の巻出部と、偏光フィルムを切断する切断部と、偏光フィルムから剥離フィルムを除去する除去部と、除去された上記剥離フィルムを巻取る複数の巻取部とが備えられており、上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構は上記第 1 フィルム搬送機構および第 2 フィルム搬送機構の上部に備えられており、上記剥離フィルムが除去された偏光フィルムを基板に貼合する上記第 1 貼合部が上記第 1 フィルム搬送機構と第 1 基板搬送機構との間に、上記剥離フィルムが除去された偏光フィルムを基板に貼合する第 2 貼合部が上記第 2 フィルム搬送機構と第 2 基板搬送機構との間にそれぞれ備えられているものである。

40

【 0 0 1 6 】

請求項 4 に記載の本発明（第 4 発明）の偏光フィルムの貼合装置は、

前記第 1 発明ないし第 3 発明の何れか一つにおいて、

上記第 1 貼合部によって基板の下面に偏光フィルムを貼合する前に、基板を洗浄する洗浄部を備え、

上記第 1 基板搬送機構は、基板の短辺が搬送方向に沿った状態にて基板を搬送するものである。

50

【 0 0 1 7 】

請求項 5 に記載の本発明（第 5 発明）の偏光フィルムの貼合装置は、
前記第 3 発明において、

上記第 1 フィルム搬送機構および上記第 2 フィルム搬送機構には、第 1 巻出部から巻出された偏光フィルムに付された欠点表示を検出する欠点検出部と、

上記欠点表示を判別して、上記基板の搬送を停止させる貼合回避部と、

基板との貼合が回避された偏光フィルムを回収する回収部とを有する

ものである。

【 0 0 1 8 】

請求項 6 に記載の本発明（第 6 発明）の液晶表示装置の製造システムは、

前記第 1 発明ないし第 5 発明の偏光フィルムの貼合装置と、

上記第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における貼りずれを検査する貼りずれ検査装置を備える

ものである。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 に記載の本発明（第 7 発明）の液晶表示装置の製造システムは、

前記第 6 発明において、

上記貼りずれ検査装置による検査結果に基づき貼りずれの有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備える

ものである。

【 0 0 2 0 】

請求項 8 に記載の本発明（第 8 発明）の液晶表示装置の製造システムは、

前記第 1 発明ないし第 5 発明の何れか一つの偏光フィルムの貼合装置と、

上記貼合装置における第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における異物を検査する貼合異物自動検査装置とを備える

ものである。

【 0 0 2 1 】

請求項 9 に記載の本発明（第 9 発明）の液晶表示装置の製造システムは、

前記第 8 発明において、

上記貼合異物自動検査装置による検査結果に基づき異物の有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備える

ものである。

【 0 0 2 2 】

請求項 10 に記載の本発明（第 10 発明）の液晶表示装置の製造システムは、 前記第 6 発明において、

上記第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における異物を検査する貼合異物自動検査装置を備え、上記貼りずれ検査装置による検査結果、および、上記貼合異物自動検査装置による検査結果に基づき、貼りずれおよび異物の有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備える

ものである。

【 0 0 2 3 】

以下その他の発明について説明する。

本発明の基板搬送機構における反転機構は、

長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 1 基板搬送機構と、

上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 2 基板搬送機構とを備える基板搬送機構において、

基板反転部の反転動作により、上記第 1 基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して上記第 2 基板搬送機構に配置するように構成されている反転機構を備えている

10

20

30

40

50

ものである。

【 0 0 2 4 】

本発明の基板搬送機構における反転機構は、
上記発明において、
上記反転機構が、駆動装置の回転駆動により、上記基板の搬送方向に対して一定の傾きで配設された反転軸回りに回転して反転動作する基板反転部を備えている
ものである。

【 0 0 2 5 】

本発明の基板搬送機構における反転機構は、
上記発明において、
上記反転軸の上記傾きが、45°である
ものである。

10

【 0 0 2 6 】

本発明の基板搬送機構における反転機構は、
上記発明において、
上記基板反転部の一端が、上記反転軸に対して45°の傾きで配設されているものである。

【 0 0 2 7 】

本発明の基板搬送機構における反転機構は、
上記発明のいずれかにおいて、
上記反転機構の上記反転軸と上記第1基板搬送機構にて搬送された上記基板および上記第2基板搬送機構に上記基板反転部によって反転して配置された上記基板が、同一平面に配置される
ものである。

20

【 0 0 2 8 】

本発明の基板搬送機構における反転機構は、
上記発明のいずれかにおいて、
上記反転機構が、上記反転軸の昇降、傾きおよび位置の調整を可能にする手段を備えている
ものである。

30

【 0 0 2 9 】

本発明の基板搬送機構における反転機構は、
上記発明のいずれかにおいて、
上記第1基板搬送機構の両側に2個の反転機構が配設され、上記第1基板搬送機構の両側に、上記第1基板搬送機構によって搬送された上記基板が交互に搬送される2個の基板載置部が配設され、上記2個の基板載置部に搬送された上記基板が、上記2個の反転機構によって交互に反転されるとともに、配置が変更され上記第2基板搬送機構に配置するように構成されている
ものである。

【 0 0 3 0 】

40

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、
長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第1基板搬送機構と、

上記第1基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第1貼合部と、

上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第2基板搬送機構と、
上記第2基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第2貼合部とを含む偏光フィルムの貼合装置において、

基板反転部の反転動作により、上記第1基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して上記第2基板搬送機構に配置するように構成されている反

50

転機構を備えている
ものである。

【 0 0 3 1 】

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、
長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 1 基板搬送機構
と、

上記第 1 基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第 1 貼合部と

、

上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 2 基板搬送機構と、

上記第 2 基板搬送機構における上記基板の下面に偏光フィルムを貼合する第 2 貼合部と

、

上記第 1 基板搬送機構にて搬送された上記基板を保持する保持部を備え、上記保持部を
保持状態または保持が解かれる状態に制御する保持機構とを含む偏光フィルムの貼合装置
において、

駆動装置の回転駆動に基づく、上記保持機構の上記保持部に一端が連結された基板反転
部の反転動作により、上記第 1 基板搬送機構にて搬送され上記保持部に保持された上記基
板を反転させるとともに、配置を変更して上記第 2 基板搬送機構に配置するように構成さ
れている反転機構を備えている

ものである。

【 0 0 3 2 】

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、

上記発明において、

上記反転軸の上記傾きが、 45° である

ものである。

【 0 0 3 3 】

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、

上記発明において、

上記基板反転部の一端が、上記反転軸に対して 45° の傾きで配設されているものであ
る。

【 0 0 3 4 】

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、

上記発明において、

上記反転軸は、第 1 基板搬送機構における基板の中心を通り、上記基板の搬送方向と垂
直な直線を基準として 45° の傾きを有する直線を含み、上記基板と垂直な面内に位置す
る

ものである。

【 0 0 3 5 】

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、

上記発明のいずれかにおいて、

上記反転機構の上記反転軸と上記第 1 基板搬送機構にて搬送された上記基板および上記
第 2 基板搬送機構に上記基板反転部によって反転して配置された上記基板が、同一平面に
配置される

ものである。

【 0 0 3 6 】

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、

上記発明のいずれかにおいて、

上記反転機構が、上記反転軸の昇降、傾きおよび位置の調整を可能にする手段を備えて
いる

ものである。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、
上記発明のいずれかにおいて、

上記第1基板搬送機構の両側に2個の反転機構が配設され、上記第1基板搬送機構の両側に、上記第1基板搬送機構によって搬送された上記基板が交互に搬送される2個の基板載置部が配設され、上記2個の基板載置部に搬送された上記基板が、上記2個の反転機構によって交互に反転されるとともに、配置が変更され上記第2基板搬送機構に配置されるように構成されている

ものである。

【発明の効果】

【0038】

10

上記構成より成る本第1発明の偏光フィルムの貼合装置は、以上のように、上記第1基板搬送機構および第2基板搬送機構は、液晶パネルの基板を同一方向に搬送するものであり、第1基板搬送機構における長辺または短辺が搬送方向に沿った基板を吸着して反転させ、第2基板搬送機構において短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にする反転機構を備え、上記反転機構は、基板を吸着する吸着部と、吸着部に連結した基板反転部を備え、上記基板反転部は反転軸に沿って回転することにより基板を反転させるものであり、上記反転軸は、下記(1)の面内に位置すると共に、下記(2)に沿う位置にあるものである。

(1) 第1基板搬送機構における基板の下面と第2基板搬送機構における反転して配置された基板の下面とが配置される平面に対して平行な面内

20

(2) 第1基板搬送機構および第2基板搬送機構の端部の間において、基板の搬送方向に対して45°の傾きを有する直線

上記本第1発明は、第1貼合部によって基板の下面に偏光フィルムを貼合し、反転機構における基板反転部の基板の搬送方向に対して45°の傾きを有する反転軸に沿った回転によって、基板を反転させると共に、搬送方向に対する長辺および短辺を変更することができるという作用効果を奏する。

また上記第1発明は、反転機構の動作は単純な1動作であるため、タクトタイムが短いとともに、タクトタイムの短い貼合をも実現できるという作用効果を奏する。

さらに上記第1発明は、基板の反転後、第2貼合部によって基板の下面に偏光フィルムを貼合することができる。すなわち、基板の両面に対して、下面から偏光フィルムを貼合することができるため、整流環境を妨げることがない。さらに、上記第1基板搬送機構と第2基板搬送機構とが基板を同一方向に搬送するものである。すなわち、L字型形状などの複雑な構造を有していない。したがって、本発明に係る貼合装置は、設置が非常に簡便であり、面積効率に優れる。

30

【0039】

上記構成より成る本第2発明の偏光フィルムの貼合装置では、上記第1基板搬送機構および第2基板搬送機構が一直線上に配置されており、第1基板搬送機構における第2基板搬送機構側の端部において、上記端部の第1基板搬送機構の搬送方向に対して直交する幅方向の両側において、基板載置部および上記反転機構が2対ずつ備えられ、上記端部には、上記端部から上記基板載置部へ基板を搬送する搬送手段が備えられており、上記反転機構は上記基板載置部のそれぞれに搬送された基板を反転させて第2基板搬送機構に配置するものであるため、反転機構が2つ備えられているため、単位時間当たり2倍の基板を反転処理することができることから、単位時間当たり多くの基板の反転が可能のため、タクトタイムが短縮されるとともに、第1基板搬送機構および第2基板搬送機構が一直線上に配置されているため、より面積効率に優れた構造の貼合装置を提供できるという作用効果を奏する。

40

【0040】

また、本第3発明の偏光フィルムの貼合装置は、偏光フィルムを搬送する第1フィルム搬送機構および第2フィルム搬送機構が備えられており、上記第1フィルム搬送機構には、剥離フィルムに保護された偏光フィルムを巻出す複数の巻出部と、偏光フィルムを切断

50

する切断部と、偏光フィルムから剥離フィルムを除去する除去部と、除去された上記剥離フィルムを巻取る複数の巻取部とが備えられており、上記第2フィルム搬送機構には、剥離フィルムに保護された偏光フィルムを巻出す複数の巻出部と、偏光フィルムを切断する切断部と、偏光フィルムから剥離フィルムを除去する除去部と、除去された上記剥離フィルムを巻取る複数の巻取部とが備えられており、上記第1基板搬送機構および第2基板搬送機構は上記第1フィルム搬送機構および第2フィルム搬送機構の上部に備えられており、上記剥離フィルムが除去された偏光フィルムを基板に貼合する上記第1貼合部が上記第1フィルム搬送機構と第1基板搬送機構との間に、上記剥離フィルムが除去された偏光フィルムを基板に貼合する第2貼合部が上記第2フィルム搬送機構と第2基板搬送機構との間にそれぞれ備えられていることから、巻出部および巻取部が複数備えられているため、一方の巻出部における偏光フィルムの原反の残量が少なくなった場合、その原反に他方の巻出部に備えられた原反を連結させることが可能であるとともに、その結果、偏光フィルムの巻出しを停止させることなく、作業を続行することができ、生産効率を高めることができるという作用効果を奏する。

10

20

30

40

50

【0041】

また、本第4発明の偏光フィルムの貼合装置は、上記第1貼合部によって基板の下面に偏光フィルムを貼合する前に、基板を洗浄する洗浄部を備え、上記第1基板搬送機構は、基板の短辺が搬送方向に沿った状態にて基板を搬送することから、基板の搬送方向に対して基板の長辺が直交する状態にて、洗浄部による基板の洗浄を行うことができ、搬送方向に沿った基板の距離を小さくすることができるため、洗浄に必要なタクトタイムをより短縮することができるとともに、その結果、さらに生産効率に優れた偏光フィルムの貼合装置を提供することができるという効果を奏する。

【0042】

さらに本第5発明の偏光フィルムの貼合装置は、上記第1フィルム搬送機構および上記第2フィルム搬送機構には、第1巻出部から巻出された偏光フィルムに付された欠点表示を検出する欠点検出部と、上記欠点表示を判別して、上記基板の搬送を停止させる貼合回避部と、基板との貼合が回避された偏光フィルムを回収する回収部とを有するので、上記欠点検出部、貼合回避部および回収部によれば、欠点を有する偏光フィルムと基板との貼合わせを回避できるため、歩留まりを高めることができるという作用効果を奏する。

【0043】

また本第6発明の液晶表示装置の製造システムは、上記偏光フィルムの貼合装置と、上記第2貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における貼りずれを検査する貼りずれ検査装置を備えるので、これにより、偏光フィルムを貼合した基板に生じた貼りずれを検査することが可能になるという作用効果を奏する。

【0044】

さらに本第7発明の液晶表示装置の製造システムは、上記貼りずれ検査装置による検査結果に基づき貼りずれの有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備えるので、これにより、偏光フィルムが貼合された基板に貼りずれが生じている場合、速やかに不良品の仕分けを行うことができ、タクトタイムを短縮することが可能であるという作用効果を奏する。

【0045】

また、本第8発明の液晶表示装置の製造システムは、偏光フィルムの貼合装置と、上記貼合装置における第2貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における異物を検査する貼合異物自動検査装置とを備えるので、これにより、偏光フィルムを貼合した液晶パネルに混入した異物を検査することが可能であるという作用効果を奏する。

【0046】

さらに本第9発明の液晶表示装置の製造システムは、上記貼合異物自動検査装置による検査結果に基づき異物の有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備えるので、これにより、偏光フィルムを貼合した液晶パネルに異物が混入している場合、速やかに不良品の仕分けを行うことができ、タ

タクトタイムを短縮することが可能であるという作用効果を奏する。

【 0 0 4 7 】

また、本第 1 0 発明の液晶表示装置の製造システムでは、上記第 2 貼合部によって偏光フィルムの貼合がなされた基板における異物を検査する貼合異物自動検査装置を備え、上記貼りずれ検査装置による検査結果、および、上記貼合異物自動検査装置による検査結果に基づき、貼りずれおよび異物の有無を判定し、当該判定結果に基づき、偏光フィルムが貼合された基板の仕分けを行う仕分け搬送装置を備えるので、これにより、偏光フィルムを貼合した液晶パネルに貼りずれまたは異物の混入が生じている場合、速やかに不良品の仕分けを行うことができ、タクトタイムを短縮することが可能であるという作用効果を奏する。

10

【 0 0 4 8 】

以下その他の発明の作用効果について説明する。

本発明の偏光フィルムの貼合装置は、以上のように、上記第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構は、基板を同一方向に搬送するものであり、第 1 基板搬送機構における長辺または短辺が搬送方向に沿った基板を吸着して反転させ、第 2 基板搬送機構において短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にする反転機構を備え、上記反転機構は、基板を吸着する吸着部と、吸着部に連結した基板反転部を備え、上記基板反転部は反転軸に沿って回転することにより基板を反転させるものであり、上記反転軸は、下記 (1) の面内に位置すると共に、下記 (2) の垂直な位置にあるものである。

20

(1) 第 1 基板搬送機構における基板の中心を通り、上記基板の搬送方向と垂直な直線を基準として 4 5 ° の傾きを有する直線を含み、上記基板と垂直な面内

(2) 第 1 基板搬送機構における基板に対して垂直な位置

それゆえ、上記反転機構によって基板を反転させると共に、搬送方向に対する長辺および短辺を変更することができる。これにより、基板の両面に対して、下面から偏光フィルムを貼合することができるため、整流環境を妨げることがない。また、反転機構の動作は単純な 1 動作であるため、タクトタイムが短い。したがって、タクトタイムの短い貼合をも実現できる。さらに、上記第 1 基板搬送機構と第 2 基板搬送機構とは基板を同一方向に搬送するものである。すなわち、L 字型形状などの複雑な構造を有していない。したがって、本発明に係る貼合装置は、設置が非常に簡便であり、面積効率に優れるという効果をも奏する。

30

【 0 0 4 9 】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記基板反転部の反転動作により、長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する上記第 1 基板搬送機構にて搬送された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して上記基板を短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送する第 2 基板搬送機構に配置するものである。上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るといふ効果を奏する。

40

【 0 0 5 0 】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記発明において、上記反転機構の上記基板反転部が、駆動装置の回転駆動により、上記基板の搬送方向に対して一定の傾きで配設された反転軸回りに回転して反転動作するものである。上記基板の搬送方向に対して一定の傾きで配設された反転軸回りに回転する上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るといふ効果を奏する。

【 0 0 5 1 】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記発明において、上記

50

反転機構の上記基板反転部が、上記基板の搬送方向に対して一定の傾きで配設された反転軸回りに回転して反転動作するものであるので、上記基板の搬送方向に対して45°の傾きで配設された反転軸回りに回転する上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るといって効果を奏する。

【0052】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記発明において、上記基板反転部の一端が、上記反転軸に対して45°の傾きで配設されているものであるので、上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板反転部の一端に配設される上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るといって効果を奏する。

10

【0053】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記発明のいずれかにおいて、上記反転機構の上記反転軸と上記第1基板搬送機構にて搬送された上記基板および上記第2基板搬送機構に上記基板反転部によって反転して配置された上記基板が、同一平面に配置されるものであるので、上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るといって効果を奏する。

【0054】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記発明のいずれかにおいて、上記反転機構が備えている上記手段が、上記反転軸の昇降、傾きおよび位置の調整を可能にするので、上記基板反転部の反転動作における調整および制御を可能にするという効果を奏する。

20

【0055】

上記構成より成る本発明の基板搬送機構における反転機構は、上記発明のいずれかにおいて、上記第1基板搬送機構の両側に2個の反転機構が配設され、上記第1基板搬送機構の両側に、上記第1基板搬送機構によって搬送された上記基板が交互に搬送される2個の基板載置部が配設され、上記2個の基板載置部に搬送された上記基板が、上記2個の反転機構によって交互に反転されるとともに、配置が変更され上記第2基板搬送機構に配置するものであるので、上記基板の搬送におけるタクトタイムを半減して、上記基板の搬送処理を2倍にすることが出来るといって効果を奏する。

30

【0056】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、偏光フィルムの貼合装置において、基板反転部の反転動作により、長方形の基板を長辺または短辺が搬送方向に沿った状態にて上記第1基板搬送機構にて搬送され、上記第1貼合部において下面に偏光フィルムが貼合された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して上記第2基板搬送機構に配置されるため、上記基板を上記第2基板搬送機構によって短辺または長辺が搬送方向に沿った状態にて搬送して、上記第2貼合部において、上記基板の下面に偏光フィルムが貼合されることを実現するという効果を奏する。

【0057】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、偏光フィルムの貼合装置において、駆動装置の回転駆動に基づく、上記保持機構の保持状態または保持が解かれる状態に制御される上記保持部に一端が連結された基板反転部の反転動作により、上記第1基板搬送機構にて搬送され上記保持部に保持された上記基板を反転させるとともに、配置を変更して第2基板搬送機構に配置されることにより、上記基板の搬送および偏光フィルムの貼合を可能にするので、上記基板の上下の面にそれぞれ偏光フィルムが貼合されることを実現するという効果を奏する。

40

【0058】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、上記発明において、45°の傾きで配設された反転軸回りに回転する上記基板反転部の一の反転動作に

50

より、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るという効果を奏する。

【0059】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、上記0発明において、上記基板反転部の一端が、上記反転軸に対して45°の傾きで配設されているものである。上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板反転部の一端に配設される上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るという効果を奏する。

10

【0060】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、上記発明において、上記反転軸は、第1基板搬送機構における基板の中心を通り、上記基板の搬送方向と垂直な直線を基準として45°の傾きを有する直線を含み、上記基板と垂直な面内に位置するものである。上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るという効果を奏する。

【0061】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、上記発明のいずれかにおいて、上記反転機構の上記反転軸と上記第1基板搬送機構にて搬送された上記基板および上記第2基板搬送機構に上記基板反転部によって反転して配置された上記基板が、同一平面に配置されるものである。上記基板反転部の一の反転動作により、上記基板を反転させるとともに、上記基板の搬送方向に沿った短辺および長辺の方向を変更することが出来るとともに、タクトタイムを短くすることが出来るという効果を奏する。

20

【0062】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、上記発明のいずれかにおいて、上記反転機構が備えている上記手段が、上記反転軸の昇降、傾きおよび位置の調整を可能にするので、上記基板反転部の反転動作における調整および制御を可能にするという効果を奏する。

【0063】

上記構成より成る本発明の偏光フィルムの貼合装置における反転機構は、上記発明のいずれかにおいて、上記第1基板搬送機構の両側に2個の反転機構が配設され、上記第1基板搬送機構の両側に、上記第1基板搬送機構によって搬送された上記基板が交互に搬送される2個の基板載置部が配設され、上記2個の基板載置部に搬送された上記基板が、上記2個の反転機構によって交互に反転されるとともに、配置が変更され上記第2基板搬送機構に配置するものである。上記基板の搬送におけるタクトタイムを半減して、上記基板の搬送処理を2倍にすることが出来るという効果を奏する。

30

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明に係る製造システムの実施の一形態を示す断面図である。

40

【図2】図1の製造システムにおけるニップロールの周辺部分を示す断面図である。

【図3】本発明と同様の下貼り型の製造システムにおける気流の速度ベクトルを示す断面図である。

【図4】本発明に係る反転機構によって基板を反転させる過程を示す斜視図である。

【図5】本発明に係る反転機構によって基板を反転させる過程を示す平面図である。

【図6】本発明に係る貼合装置の変形例を示す平面図である。

【図7】本発明に係る液晶表示装置の製造システムが備える各部材の関連を示すブロック図である。

【図8】本発明に係る液晶表示装置の製造システムの動作を示すフローチャートである。

【図9】上貼り型の製造システムにおける気流の速度ベクトルを示す断面図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0065】

本発明の一実施形態について図1～図8に基づいて説明すれば以下の通りであるが、本発明はこれに限定されるものではない。まず、本発明に係る製造システム（液晶表示装置の製造システム）の構成について以下に説明する。製造システムは、本発明に係る貼合装置を含んでいる。

【0066】

図1は、製造システムを示す断面図である。同図に示すように、製造システム100は2段構造となっており、1F（1階）部分はフィルム搬送機構50であり、2F（2階）部分は基板搬送機構（第1基板搬送機構および第2基板搬送機構）を含む貼合装置60となっている。

10

【0067】

<フィルム搬送機構>

まず、フィルム搬送機構50について説明する。フィルム搬送機構50は、偏光フィルム（偏光板）を巻出してニップロール6・6aおよび16・16aまで搬送し、不要となった剥離フィルムを巻き取る役割を果たす。一方、貼合装置60はフィルム搬送機構50によって巻出された偏光フィルムを基板（液晶パネル）5に対して貼合する役割を果たすものである。

【0068】

フィルム搬送機構50は、第1フィルム搬送機構51および第2フィルム搬送機構52を備えている。第1フィルム搬送機構51は、基板5の下面に最初に偏光フィルムを貼合するニップロール6・6aに偏光フィルムを搬送するものである。一方、第2フィルム搬送機構52は、反転された基板5の下面に偏光フィルムを搬送するものである。

20

【0069】

第1フィルム搬送機構51は、第1巻出部1、第2巻出部1a、第1巻取部2、第2巻取部2a、ハーフカッター3、ナイフエッジ4、および欠点フィルム巻取ローラー7・7aを備えている。第1巻出部1には偏光フィルムの原反が設置されており、偏光フィルムが巻出される。上記偏光フィルムとしては公知の偏光フィルムを用いればよい。具体的には、ポリビニルアルコールフィルムにヨウ素等によって染色がなされており、1軸方向に延伸されたフィルム等を用いることができる。上記偏光フィルムの厚さとしては、特に限定されないが、5μm以上、400μm以下の偏光フィルムを好ましく用いることができる。

30

【0070】

上記偏光フィルムの原反では、流れ方向（MD方向）に吸収軸の方向が位置している。上記偏光フィルムは剥離フィルムによって粘着剤層が保護されている。上記剥離フィルム（保護フィルムまたはセパレーターともいう）としては、ポリエステルフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルムなどを用いることができる。上記剥離フィルムの厚さとしては、特に限定されないが、5μm以上、100μm以下の剥離フィルムを好ましく用いることができる。

【0071】

製造システム100には、巻出部が2つ、巻出部に対応する巻取部が2つ備えられているため、第1巻出部1の原反の残量が少なくなった場合、第2巻出部1aに備えられた原反を第1巻出部1の原反に連結させることが可能である。その結果、偏光フィルムの巻出しを停止させることなく、作業を続行することが可能である。本構成により、生産効率を高めることができる。なお、上記巻出部および巻取部はそれぞれ複数備えられていればよく、3つ以上備えられていてももちろんよい。

40

【0072】

ハーフカッター（切断部）3は、剥離フィルムに保護された偏光フィルム（偏光フィルム、粘着剤層および剥離フィルムから構成されるフィルム積層体）をハーフカットし、偏光フィルムおよび粘着剤層を切断する。ハーフカッター3としては、公知の部材を用いれ

50

ばよい。具体的には、刃物、レーザカッターなどを挙げることができる。ハーフカッター 3 によって偏光フィルムおよび粘着剤層が切断された後に、ナイフエッジ（除去部）4 によって剥離フィルムが偏光フィルムから除去される。

【0073】

偏光フィルムと剥離フィルムとの間には粘着剤層が塗布されており、剥離フィルムが除去された後、粘着剤層は偏光フィルム側に残存する。上記粘着剤層としては、特に限定されるものではなく、アクリル系、エポキシ系、ポリウレタン系などの粘着剤層を挙げることができる。粘着剤層の厚さは特に制限されないが、通常 5 ~ 40 μm である。

【0074】

一方、第 2 フィルム搬送機構 52 は、第 1 フィルム搬送機構 51 と同様の構成であり、第 1 巻出部 11、第 2 巻出部 11a、第 1 巻取部 12、第 2 巻取部 12a、ハーフカッター 13、ナイフエッジ 14 および欠点フィルム巻取ローラー 17・17a を備えている。同一の部材名を付した部材については第 1 フィルム搬送機構 51 における部材と同一の作用を示す。

【0075】

好ましい形態として製造システム 100 は、洗浄部 71 を備えている。洗浄部 71 はニップロール 6・6a によって基板 5 の下面に偏光フィルムを貼合する前に、基板 5 を洗浄するものである。洗浄部 71 としては、洗浄液を噴射するノズルおよびブラシなどから構成される公知の洗浄部を用いればよい。洗浄部 71 によって貼合の直前に基板 5 を洗浄することによって、基板 5 の付着異物が少ない状態にて貼合を行うことができる。

【0076】

次に、図 2 を用いて、ナイフエッジ 4 について説明する。図 2 は、製造システム 100 におけるニップロール 6・6a の周辺部分を示す断面図である。図 2 は、基板 5 が左方向から搬送され、左下方向から粘着剤層を有する（図示せず、以降同じ）偏光フィルム 5a が搬送される状況を示している。偏光フィルム 5a には剥離フィルム 5b が備えられており、ハーフカッター 3 によって偏光フィルム 5a および粘着剤層が切断され、剥離フィルム 5b は切断されていない（ハーフカット）。

【0077】

剥離フィルム 5b 側には、ナイフエッジ 4 が設置されている。ナイフエッジ 4 は、剥離フィルム 5b を剥離させるためのエッジ状部材であり、偏光フィルム 5a と接着力が低い剥離フィルム 5b がナイフエッジ 4 を伝って剥離されることとなる。

【0078】

その後、剥離フィルム 5b は、図 1 の第 1 巻取部 2 に巻き取られることとなる。なお、ナイフエッジに代えて、粘着ローラーを用いて剥離フィルムを巻き取る構成を用いることも可能である。その場合、巻取部と同様に、粘着ローラーを 2 箇所にも備えることによって、剥離フィルムの巻取効率を高めることができる。

【0079】

次に、貼合装置 60 について説明する。貼合装置 60 は基板 5 を搬送し、フィルム搬送機構 50 によって搬送された偏光フィルムを基板に貼合するものである。図示しないが、貼合装置 60 では基板 5 の上面に対して、クリーンエアが供給されている。すなわち、ダウンフローの整流が行われている。これによって、基板 5 の搬送および貼合を安定した状態にて行うことが可能である。

【0080】

< 貼合装置 >

貼合装置 60 はフィルム搬送機構 50 の上部に備えられている。これにより、製造システム 100 の省スペース化を図ることができる。図示しないが、貼合装置 60 にはコンベアロールを備える基板搬送機構が設置されており、これにより基板 5 が搬送方向へ搬送される（図 5 にて後述する第 1 基板搬送機構 61・第 2 基板搬送機構 62 が基板搬送機構に該当する）。

【0081】

10

20

30

40

50

製造システム 100 では、左側から基板 5 が搬送され、その後、図中右側、つまり、第 1 フィルム搬送機構 51 の上部から第 2 フィルム搬送機構 52 の上部へと搬送される。フィルム搬送機構 50 と貼合装置 60 との間には、貼合部であるニップロール 6・6a (第 1 貼合部) およびニップロール 16・16a (第 2 貼合部) がそれぞれ備えられている。ニップロール 6・6a および 16・16a は、基板 5 の下面に剥離フィルムが除去された偏光フィルムを貼合わせる役割を果たす部材である。なお、基板 5 の両面には下面から偏光フィルムが貼合されるため、ニップロール 6・6a にて貼合された後に、基板 5 は反転機構 65 によって反転される。反転機構 65 については後述する。

【0082】

ニップロール 6・6a へ搬送された偏光フィルムは、粘着剤層を介して基板 5 の下面に貼合される。ニップロール 6・6a としては、それぞれ圧着ロール、加圧ロールなどの公知の構成を採用することができる。また、ニップロール 6・6a における貼合時の圧力および温度は適宜調整すればよい。ニップロール 16・16a の構成も同様である。なお、図示しないが、製造システム 100 では、好ましい構成として、第 1 巻出部 1 からハーフカッターまでの間に欠点表示 (マーク) 検出部が備えられており、欠点を有する偏光フィルムが検出される構成となっている。

【0083】

なお、上記欠点表示は、偏光フィルムの原反作成時に検出を行って欠点表示を付与する、または、欠点表示検出部よりも第 1 巻出部 11 または第 2 巻出部 11a 側に備えられた欠点表示付与部によって偏光フィルムに付される。欠点表示付与部は、カメラ、画像処理装置および欠点表示形成部によって構成されている。まず、上記カメラによって偏光フィルムの撮影がなされ、当該撮影情報を処理することによって、欠点の有無を検査することができる。上記欠点としては、具体的には、埃などの異物、フィッシュアイなどが挙げられる。欠点が検出された場合、欠点表示形成部によって偏光フィルムに欠点表示が形成される。欠点表示としては、インクなどのマークが用いられる。

【0084】

さらに、図示しない貼合回避部は、上記マークをカメラにより判別して、貼合装置 60 に停止信号を送信して基板 5 の搬送を停止させる。その後、欠点が検出された偏光フィルムは、ニップロール 6・6a によって貼合が行われず、欠点フィルム巻取ローラー (回収部) 7・7a にて巻き取られる。これにより、基板 5 と、欠点を有する偏光フィルムとの貼合わせを回避することができる。当該一連の構成が備えられていれば、欠点を有する偏光フィルムと基板 5 との貼合わせを回避できるため、歩留まりを高めることができ好ましい。欠点検出部および貼合回避部としては、公知の検査センサを適宜用いることができる。

【0085】

図 1 に示すように、反転機構 65 によって基板 5 が反転状態となった後、基板 5 はニップロール 16・16a に搬送される。そして、基板 5 の下面に偏光フィルムが貼合される。その結果、基板 5 の両面に偏光フィルムが貼合されることとなり、基板 5 の両面に 2 枚の偏光フィルムが互いに異なる吸収軸にて貼合された状態となる。その後、必要に応じて、貼りずれが生じていないか、基板 5 の両面について検査がなされる。当該検査は、通常、カメラを備える検査部等によってなされる構成を採用できる。

【0086】

このように製造システム 100 では、基板 5 へ偏光フィルムを貼合わせる際、基板 5 の下面から貼合を行う構成となっており、基板 5 への整流環境を妨げることがない。このため、基板 5 の貼合面への異物混入をも防止することができ、より正確な貼合わせが可能となる。

【0087】

図 3 (a) および図 3 (b) に本発明と同様の下貼り型の製造システムにおける気流の速度ベクトルを示す。図 3 (a) ・ (b) における領域 A は巻出部が設置される領域であり、領域 B は主に偏光フィルムが通過する領域、および、領域 C は巻取部等が設置される

領域である。また、H E P A フィルター 4 0 からはクリーンエアーが供給される。なお、図 3 (a) では、クリーンエアーが通過可能なグレーチング 4 1 が設置されているため、グレーチング 4 1 を介して、気流が垂直方向に移動することが可能である。一方、図 3 (b) では、グレーチング 4 1 が設置されていないため、気流は床に接触した後、床に沿って移動することとなる。

【 0 0 8 8 】

図 3 (a) ・ (b) に示す製造システムは下貼り型であるため、図 9 (a) ・ (b) で示したように、偏光フィルムによって H E P A フィルター 4 0 からの気流が妨げられない。このため、気流ベクトルの方向はほとんど基板に向う方向となっており、クリーンルームにて好ましい整流環境が実現されているといえる。図 3 (a) では、グレーチング 4 1 が設置され、図 3 (b) では設置されていないが、両図とも同様の好ましい状態が示されている。なお、図 3 および図 9 では、基板搬送機構は水平に形成されているが、一連の構造としては設置されていない。このため、基板搬送機構間を気流が通過可能な構成となっている。基板は後述する反転機構によって保持された後、基板搬送機構間を移送される構成となっている。

10

【 0 0 8 9 】

また、製造システム 1 0 0 では、まず、基板 5 を長辺間口 (長辺が搬送方向と直交する) にて搬送し、その後、短辺間口 (短辺が搬送方向と直交する) にて搬送する構成となっている。

【 0 0 9 0 】

20

< 反転機構 >

反転機構 6 5 は、短辺または長辺が搬送方向に沿った基板 5 を、長辺または短辺が搬送方向に沿った状態であり、反転された状態に配置を変更するものである。図 4 (a) ~ (c) は反転機構 6 5 によって基板 5 を反転させる過程を示す斜視図である。

【 0 0 9 1 】

図 4 (a) は、第 1 基板搬送機構によって搬送された基板 5 を吸着している状態を示す。図 4 (b) は基板 5 を移動させる過程を示し、図 4 (c) は基板 5 を第 2 基板反転機構によって反転させた状態を示している。なお、図示の便宜上、図 4 では第 1 基板搬送機構および第 2 基板搬送機構を省略しているが、図 5 を用いて後述する。

【 0 0 9 2 】

30

図 4 (a) に示すように、反転機構 6 5 は吸着部 6 6 、基板反転部 6 7 および昇降部 6 8 を備えている。吸着部 6 6 は、基板 5 の表面に吸着する部材である。吸着部 6 6 により基板 5 の表面は吸着部 6 6 に保持される。吸着部 6 6 としては、公知の吸着部を用いることができ、例えば、空気吸引方式の吸着部を用いる事ができる。

【 0 0 9 3 】

基板反転部 6 7 は、吸着部 6 6 に連結されており、吸着部 6 6 および昇降部 6 8 を繋ぐように形成されている。基板反転部 6 7 は、反転軸 M を軸として回転することにより基板 5 を反転させるものである。図 4 (a) において基板反転部 6 7 の昇降部 6 8 側は、基板 5 に向かって、反転軸 M に対して垂直な方向へ伸びた形状となっている。さらに、基板反転部 6 7 の吸着部 6 6 側は、第 1 基板搬送機構における基板 5 の中心を通り、基板 5 の長辺 (搬送方向) に平行な直線に沿って約 4 0 ° 屈曲した形状となっている。図 4 (a) に示す基板反転部 6 7 の形状は一例にすぎず、当該形状に限定されるものではない。他の形状としては例えば、基板反転部 6 7 のように屈曲している代わりに、昇降部 6 8 側から吸着部 6 6 側へ湾曲している形状とすることもできる。また、ロボットアームのように複数の可動部を有する構造を採用してもよい。

40

【 0 0 9 4 】

基板反転部 6 7 は回転可能な可動部が昇降部 6 8 に備えられた構成となっている。上記可動部は反転軸 M に沿って配置されており、反転軸 M に沿って基板反転部 6 7 は回転可能な構成となっている。

【 0 0 9 5 】

50

反転軸 M は、(1) 第 1 基板搬送機構における基板 5 の中心を通り、基板 5 の搬送方向と垂直な直線を基準として 45° の傾きを有する直線を含み、基板 5 と垂直な面内 (図 5 (a) を参照) であって、(2) 基板 5 と水平な位置 (図 4 (a) を参照) に位置している。反転軸 M は上記面内に位置しており、基板 5 に対して垂直方向に移動されてもよい。
【 0 0 9 6 】

基板反転部 6 7 は、可動部を介して反転軸 M に沿って回転する構成となっているが、反転軸 M に沿って回転することができればよく、当該構造に限定されるものではない。例えば、基板反転部 6 7 が回転軸構造を有しており、この回転軸構造の軸が反転軸 M に沿って回転すると共に基板反転部 6 7 全体が回転する構造とすることができる。基板反転部 6 7 の回転運動は例えば、図示しないモータなどの駆動装置によってなされる。

10

【 0 0 9 7 】

基板反転部 6 7 は、反転軸 M を軸とする 1 度の回転によって基板 5 を反転させることができる。反転とは基板 5 をその反対面に回転させることを示し、換言すると基板 5 の表面が裏面となるよう配置することである。

【 0 0 9 8 】

昇降部 6 8 は屈曲部を有するアーム状になっており、アームの角度を小さくすることによって、基板反転部 6 7 を上昇させることができる。一方、アームの角度を大きくすることによって、基板反転部 6 7 を下降させることもできる。吸着部 6 6 は基板 5 が搬送されていないときには、基板 5 に接触しないように基板 5 よりも上側に配置されている。そして、基板 5 が搬送されると昇降部 6 8 により、基板反転部 6 7 が下降され、吸着部 6 6 も下降するので、吸着部 6 6 により基板 5 を吸着することができる。また、基板 5 が反転された後には吸着部 6 6 の吸着が解除されるが、解除後に昇降部 6 8 によって基板反転部 6 7 が移動されて吸着部 6 6 が基板 5 から離れることとなる。

20

【 0 0 9 9 】

図 4 (a) ~ (c) を用いて反転機構 6 5 の動作について説明する。まず、図 4 (a) では、基板 5 の短辺が搬送方向に沿っている場合を示している。吸着部 6 6 によって基板 5 の表面が吸着された後、反転軸 M に沿って基板反転部 6 7 が回転する。同図では、吸着部 6 6 によって基板 5 の中心付近を吸着しているが、基板 5 が回転に際して外れないように固定されればよく、吸着箇所は特に限定されない。また、吸着箇所も 4 箇所に限定されず、増減させてももちろんよい。

30

【 0 1 0 0 】

次に、図 4 (a) の状態から、基板反転部 6 7 が反転軸 M に沿って基板表面側に回転する。図 4 (b) は、基板反転部 6 7 が、図 4 (a) における (第 1 基板搬送機構における) 基板 5 に対して 90° 回転した状態を示している。図 4 (b) の状態を経由して、基板反転部 6 7 は回転を続けて図 4 (c) に示すように基板 5 が反転される。

【 0 1 0 1 】

このように、反転機構 6 5 の 1 の回転動作によって、基板 5 の短辺および長辺の方向を変更して反転させることができる。つまり、複雑な回転動作を伴わず、短いタクトタイムにて基板 5 の反転を行うことができる。結果として、反転を含めた基板 5 への偏光フィルムの貼合を短いタクトタイムにて行うことができることとなる。

40

【 0 1 0 2 】

なお、図 4 では、基板 5 をより搬送方向に移動させるために、図 4 (a) の基板 5 に対して基板反転部 6 7 を搬送方向側に設置している。これにより、図 4 (c) のように、第 2 基板搬送機構において基板 5 をより搬送方向へ移動させた状態にて反転させることができる。これにより、反転を含めた両面貼合に係るタクトタイムをより短くすることができる。

【 0 1 0 3 】

図 5 は、図 4 に対応する基板 5 の回転過程を示す平面図である。図 5 では、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 を図示している。第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 には図示しないがコンベアロールが備えられている。第 1 基板搬送

50

機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 は、基板 5 を同一方向に搬送する。このため、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 は、搬送方向に沿った直線状の形状となっている。すなわち、L 字型形状などの複雑な構造を有していない。したがって、本発明に係る貼合装置 6 0 は、設置が非常に簡便であり、面積効率に優れる構造となっている。

【 0 1 0 4 】

図 4 にて説明したが、まず、図 5 (a) に示すように吸着部 6 6 によって基板 5 の表面が保持される。次に、図 5 (b) に示すように反転軸 M の方向に沿って、基板反転部 6 7 が 90° 回転して基板 5 が垂直な状態となっている。最後に、図 5 (c) に示すように、さらに基板反転部 6 7 が反転軸 M の方向に沿って回転し、基板 5 が反転される。基板 5 が反転する際、基板 5 は図示しないコンベアロールに配置され、基板反転部 6 7 はコンベアロールと接触しない。このため、反転機構 6 5 は基板 5 の下側に位置している。

10

【 0 1 0 5 】

その後、吸着部 6 6 の吸着が解除されることにより基板 5 の保持が解かれ、基板 5 は第 2 基板搬送機構 6 2 によって搬送される。そして、反転機構 6 5 は図 5 (a) の位置に戻り、順次搬送される他の基板 5 を同様の動作にて反転させる。

【 0 1 0 6 】

このように反転機構 6 5 によれば、吸着部 6 6 による吸着の後、基板 5 を 1 の動作によって基板 5 を反転させると共に、搬送方向に対する長辺および短辺を変更することができる。反転動作の前には、基板 5 の下面には偏光フィルムが貼合されており、上記反転動作を行った後、反転された基板 5 の下面に対してさらに偏光フィルムを貼合することができる。(1) このように基板 5 の両面に対して下面から偏光フィルムを貼合でき、(2) 上記反転動作は単純な回転動作であり、しかも 1 動作のためタクトタイムが短い。したがって、整流環境を妨げることなく、タクトタイムの短い貼合をも実現することができる。

20

【 0 1 0 7 】

なお、基板反転部 6 7 の反転動作は 1 動作であるが、当該動作の前後に基板 5 を昇降させる動作および / または基板反転部 6 7 の位置を調整する動作が含まれていたとしても、本発明に係る反転機構 6 5 の動作に含まれる。

【 0 1 0 8 】

図 5 では、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 は、基板 5 を同一方向に搬送するものであり、互いに隣接した構造となっている。これは、図 5 (c) のように基板反転部 6 7 によって、基板 5 の搬送方向に対する短辺および長辺を入れ替えるため、反転後の基板 5 を搬送する第 2 基板搬送機構 6 2 と第 1 基板搬送機構 6 1 とにおける搬送方向は互いに一直線上に位置せず、ずれが生じるためである。なお、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 は必ずしも隣接している必要はなく、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 には間隔が設けられていてもよい。

30

【 0 1 0 9 】

図 4 にて上述したが、基板 5 をより搬送方向に移動させるために、反転前の基板 5 に対して基板反転部 6 7 を搬送方向側に設置している。しかし、反転機構 6 5 の配置等の制限がある場合、図 5 (d) のように反転機構 6 5 を配置してもよい。この場合、基板 5 をより搬送方向に移動させることはできないが、反転機構 6 5 の配置等の制限に対応することができる。

40

【 0 1 1 0 】

図 6 は、貼合装置 6 0 の変形例を示す平面図である。当該変形例における変更点としては、(1) 反転機構 6 5 が 2 つ備えられており、(2) 第 1 基板搬送機構 6 1 の両側に基板載置部 6 1 a が 2 つ備えられており、(3) 第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 が一直線上に配置されている点である。なお、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 によって、基板 5 が同一方向に搬送される点は同じである。

【 0 1 1 1 】

基板載置部 6 1 a および反転機構 6 5 は、第 1 基板搬送機構 6 1 における第 2 基板搬送機構 6 2 側の端部において、上記端部の第 1 基板搬送機構 6 1 の搬送方向に対して水平な

50

両方向に沿って備えられている。反転機構 6 5 は図 4 および図 5 にて説明した構造と同様である。また、上記端部の領域 6 1 b には、基板載置部 6 1 a へ基板 5 を搬送する搬送手段が備えられている。具体的には、例えば、コンベアーロールを挙げることができる。

【 0 1 1 2 】

基板載置部 6 1 a は、吸着部 6 6 によって基板 5 が配置される場である。当該変形例によれば、第 1 基板搬送機構 6 1 に搬送された基板 5 は、2 つの基板載置部 6 1 a に交互に搬送される。基板載置部 6 1 a および反転機構 6 5 は 2 対ずつ備えられているため、基板載置部 6 1 a に搬送された基板 5 は、反転機構 6 5 によって 1 つの動作によって反転される。

【 0 1 1 3 】

当該変形例では、2 つの基板載置部 6 1 a は第 1 基板搬送機構 6 1 の水平な両方向に沿ってそれぞれ備えられており、反転された基板 5 は、第 1 基板搬送機構 6 1 の搬送方向に沿って配置されることとなる。したがって、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 を一直線上に配置することが可能である。

【 0 1 1 4 】

当該変形例によれば、(1) 反転機構 6 5 が 2 つ備えられているため、基板 5 を単位時間当たり 2 倍処理することができる。これにより、単位時間当たり多くの基板 5 の反転が可能のため、タクトタイムが短縮される。(2) さらに、第 1 基板搬送機構 6 1 および第 2 基板搬送機構 6 2 が一直線上に配置されているため、より面積効率に優れた構造の貼合装置を提供できる。特にクリーンルームにおいては面積効率が要求されるため、当該貼合装置は非常に好ましい。

【 0 1 1 5 】

< その他の付带的構成 >

さらに、好ましい形態として、製造システム 1 0 0 は、制御部 7 0、洗浄部 7 1、貼りずれ検査装置 7 2 および貼合異物自動検査装置 7 3 および仕分け搬送装置 7 4 を備えている。貼りずれ検査装置 7 2、貼合異物自動検査装置 7 3 および仕分け搬送装置 7 4 は、貼合後の基板 5、すなわち、液晶表示装置に対して検査等の処理を行うものである。

【 0 1 1 6 】

図 7 は上記液晶表示装置の製造システムが備える各部材の関連を示すブロック図であり、図 8 は液晶表示装置の製造システムの動作を示すフローチャートである。以下、液晶表示装置が備える各部材の説明と共にその動作について説明する。

【 0 1 1 7 】

制御部 7 0 は、洗浄部 7 1、貼りずれ検査装置 7 2、貼合異物自動検査装置 7 3 および仕分け搬送装置 7 4 と接続されており、これらに制御信号を送信して制御するものである。制御部 7 0 は、主として C P U (Central Processing Unit) により構成され、必要に応じてメモリ等を備える。

【 0 1 1 8 】

製造システム 1 0 0 に洗浄部 7 1 が備えられている場合、洗浄部 7 1 でのタクトタイムを短縮するため、第 1 基板搬送機構 6 1 における基板 5 は、長辺間口にて洗浄部 7 1 に搬送されることが好ましい。通常、洗浄部 7 1 での洗浄は長時間を要するため、タクトタイムを短縮する観点から当該構成は非常に有効である。

【 0 1 1 9 】

次に、偏光フィルムを基板 5 の両面に貼合する貼合工程 (基板 5 の反転動作を含む) を行うが (図 8 の S 2)、本工程については、図 1 ~ 図 6 を用いて説明した通りである。

【 0 1 2 0 】

貼りずれ検査装置 7 2 は、貼合された基板 5 における偏光フィルムの貼りずれの有無を検査するものである。貼りずれ検査装置 7 2 は、カメラおよび画像処理装置によって構成されており、ニップロール 1 6・1 6 a によって偏光フィルムが貼合された基板 5 の貼合位置に上記カメラが設置されている。上記カメラにて基板 5 の撮影が行われ、撮影された画像情報を処理することによって、基板 5 に貼りずれの有無を検査することができる (貼

10

20

30

40

50

りずれ検査工程、図 8 の S 3)。なお、貼りずれ検査装置 7 2 としては、従来公知の貼りずれ検査装置を使用可能である。

【 0 1 2 1 】

貼合異物自動検査装置 7 3 は、貼合された基板 5 における異物の有無を検査するものである。貼合異物自動検査装置 7 3 は、貼りずれ検査装置 7 2 と同様に、カメラおよび画像処理装置によって構成されており、ニップロール 1 6 ・ 1 6 a によって偏光フィルムが貼合された後の基板 5 の第 2 基板搬送機構 (貼合装置 6 0) に上記カメラが設置されている。上記カメラにて基板 5 の撮影が行われ、撮影された画像情報を処理することによって、基板 5 に貼合異物の有無を検査することができる (貼合異物検査工程、S 4)。上記異物としては、埃などの異物、フィッシュアイなどが挙げられる。なお、貼合異物自動検査装置 7 3 としては、従来公知の貼合異物検査装置を使用可能である。

10

【 0 1 2 2 】

S 3 および S 4 は逆の順序でなされてもよいし、同時になされてもよい。また、一方の工程を省略することも可能である。

【 0 1 2 3 】

仕分け搬送装置 7 4 は、貼りずれ検査装置 7 2 および貼合異物自動検査装置 7 3 からの検査結果に基づき、貼りずれおよび異物の有無を判定する。仕分け搬送装置 7 4 は、貼りずれ検査装置 7 2 および貼合異物自動検査装置 7 3 から検査結果に基づく出力信号を受信して、貼合された基板 5 を良品または不良品に仕分けできるものであればよい。したがって、従来公知の仕分け搬送システムを用いることができる。

20

【 0 1 2 4 】

当該液晶表示装置の製造システムでは好ましい態様として貼りずれおよび異物の両方を検出する構成となっており、貼りずれまたは異物が検査されたと判定された場合 (Y E S)、貼合された基板 5 は不良品として仕分けされる (S 7)。一方、貼りずれおよび異物のいずれもが検知されなかったと判定された場合 (N O)、貼合された基板 5 は良品として仕分けされる (S 6)。

【 0 1 2 5 】

仕分け搬送装置 7 4 を備える液晶表示装置の製造システムによれば、良品および不良品の仕分けを速やかに行うことができ、タクトタイムを短縮することが可能である。貼りずれ検査装置 7 2 または貼合異物自動検査装置 7 3 のみが備えられている場合、仕分け搬送装置 7 4 は、貼りずれおよび異物の一方のみ有無を判定する構成であってもよい。

30

【 0 1 2 6 】

なお、本発明は、上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせ得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 2 7 】

本発明に係る偏光フィルムの貼合装置は、偏光フィルムを基板に貼合する分野にて利用可能である。

【符号の説明】

40

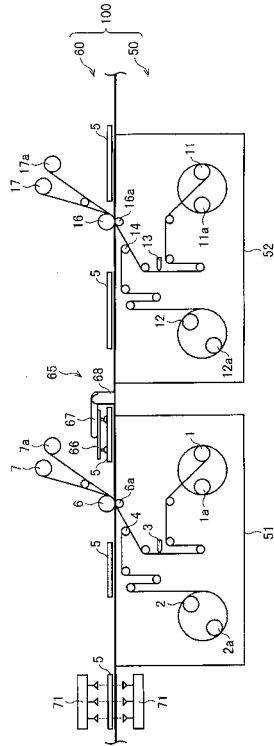
【 0 1 2 8 】

- 1 第 1 巻出部
- 1 a 第 2 巻出部
- 2 第 1 巻取部
- 2 a 第 2 巻取部
- 3 ハーフカッター
- 4 ナイフエッジ
- 5 基板
- 5 a 偏光フィルム
- 5 b 剥離フィルム

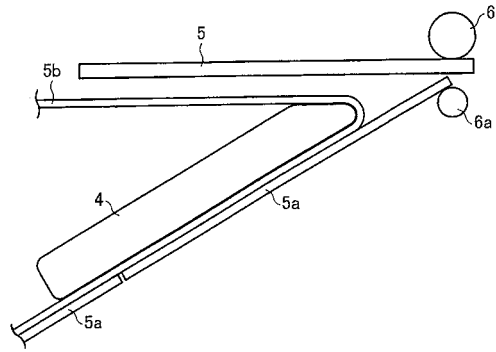
50

6・6 a	ニップロール（第 1 貼合部）	
7・7 a	欠点フィルム巻取ローラー	
1 1	第 1 巻出部	
1 1 a	第 2 巻出部	
1 2	第 1 巻取部	
1 2 a	第 2 巻取部	
1 3	ハーフカッター	
1 4	ナイフエッジ	
1 6・1 6 a	ニップロール（第 2 貼合部）	
1 7・1 7 a	欠点フィルム巻取ローラー	10
4 0	H E P A フィルター	
4 1	グレーチング	
5 0	フィルム搬送機構	
5 1	第 1 フィルム搬送機構	
5 2	第 2 フィルム搬送機構	
6 0	貼合装置（偏光フィルムの貼合装置）	
6 1	第 1 基板搬送機構	
6 1 a	基板載置部	
6 2	第 2 基板搬送機構	
6 5	反転機構	20
6 6	吸着部	
6 7	基板反転部	
6 8	昇降部	
7 0	制御部	
7 1	洗浄部	
7 2	検査装置	
7 3	貼合異物自動検査装置	
7 4	搬送装置	
1 0 0	製造システム（液晶表示装置の製造システム）	
M	反転軸	30

【図 1】

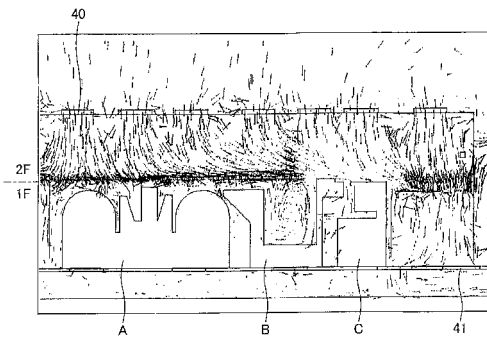


【図 2】

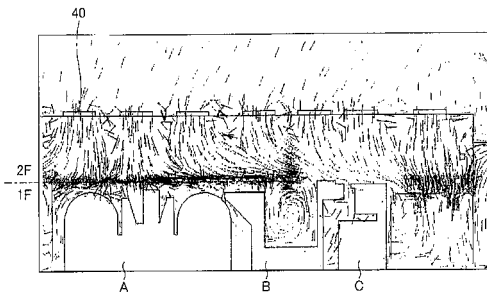


【図 3】

(a)

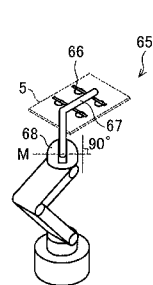


(b)

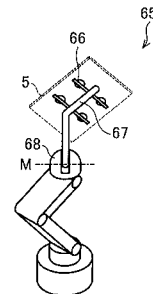


【図 4】

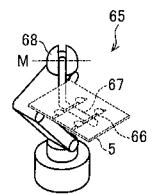
(a)



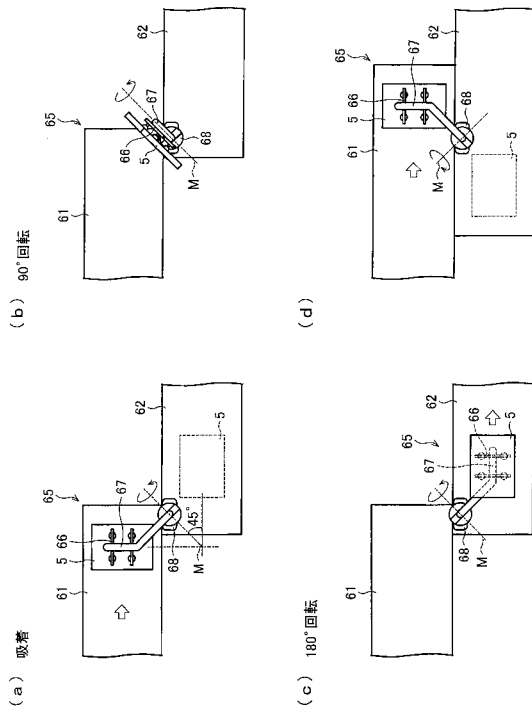
(b)



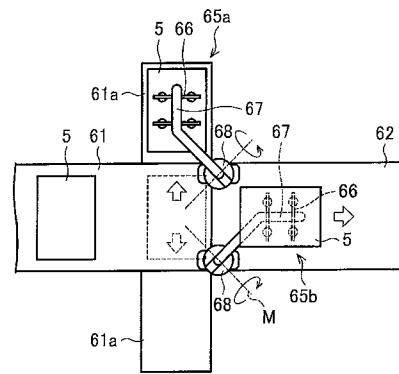
(c)



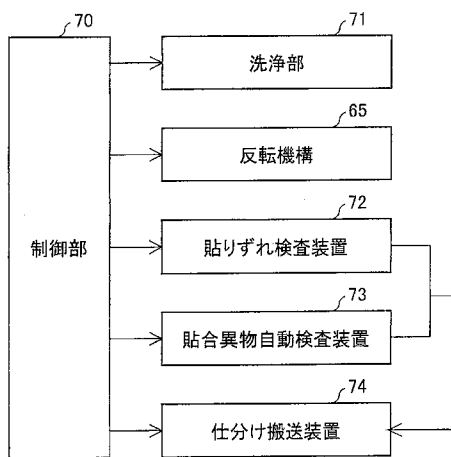
【図 5】



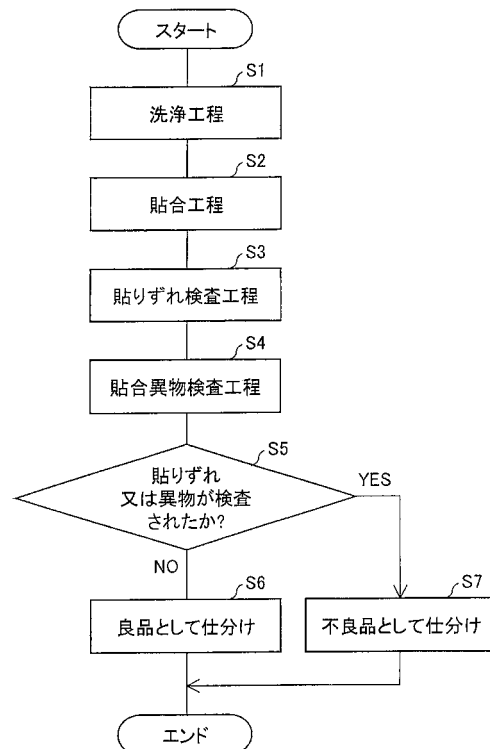
【図 6】



【図 7】

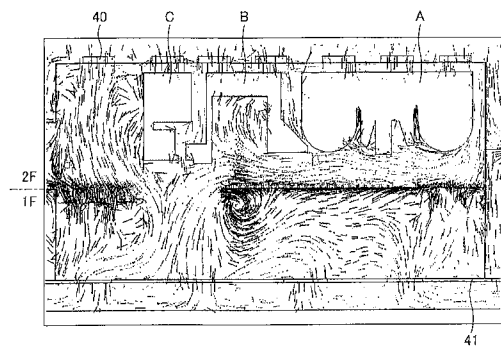


【図 8】

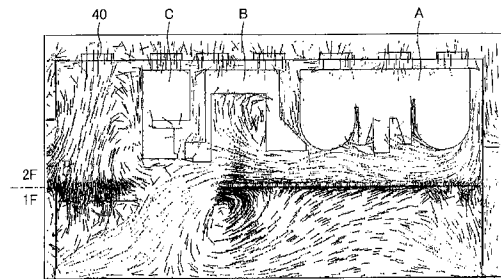


【図 9】

(a)



(b)



专利名称(译)	用于偏振膜的层压设备和用于液晶显示装置的制造系统		
公开(公告)号	JP2011232778A	公开(公告)日	2011-11-17
申请号	JP2011172460	申请日	2011-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
申请(专利权)人(译)	住友化学有限公司		
[标]发明人	松本力也		
发明人	松本 力也		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13 G02B5/30		
FI分类号	G02F1/1335.510 G02F1/13.101 G02B5/30		
F-TERM分类号	2H088/FA11 2H088/FA17 2H088/FA18 2H088/FA21 2H088/FA25 2H088/FA30 2H088/HA18 2H149/AA02 2H149/AB26 2H149/BA02 2H149/FB01 2H149/FB05 2H149/FB06 2H149/FB08 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FC23 2H191/FC34 2H191/FC41 2H191/FC42 2H191/FD35 2H191/LA13 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FC23 2H291/FC34 2H291/FC41 2H291/FC42 2H291/FD35 2H291/LA13		
代理人(译)	▲▼高崎市克彦		
其他公开文献	JP4863332B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于具有短节拍时间的偏振膜的粘合装置和用于包括该粘合装置的液晶显示装置的制造系统。 在本发明的接合装置60中，第一基板传送机构61和第二基板传送机构62沿相同方向传送基板5，并且反转机构65吸附基板5。抽吸单元66和连接到抽吸单元66的基板反转单元67.基板反转单元67沿着反转轴M旋转基板以反转基板，并位于以下（2）的位置。（1）在与第一基板传送机构中的基板的下表面和布置在第二基板传送机构中的反转基板的下表面的平面平行的平面中（2）在第一基板传送机构的端部和第二基板传送机构之间相对于基板的传送方向倾斜45°的直线 点域5