

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年2月12日(12.02.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/019932 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) *G02F 1/13* (2006.01)
G02B 5/30 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/070188
- (22) 国際出願日: 2014年7月31日(31.07.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-165501 2013年8月8日(08.08.2013) JP
- (71) 出願人: 住友化学株式会社(SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1048260 東京都中央区新川二丁目27番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 松本 力也(MATSUMOTO Rikiya); 〒7920015 愛媛県新居浜市大江町1番1号 住友化学株式会社内 Ehime (JP).
- (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

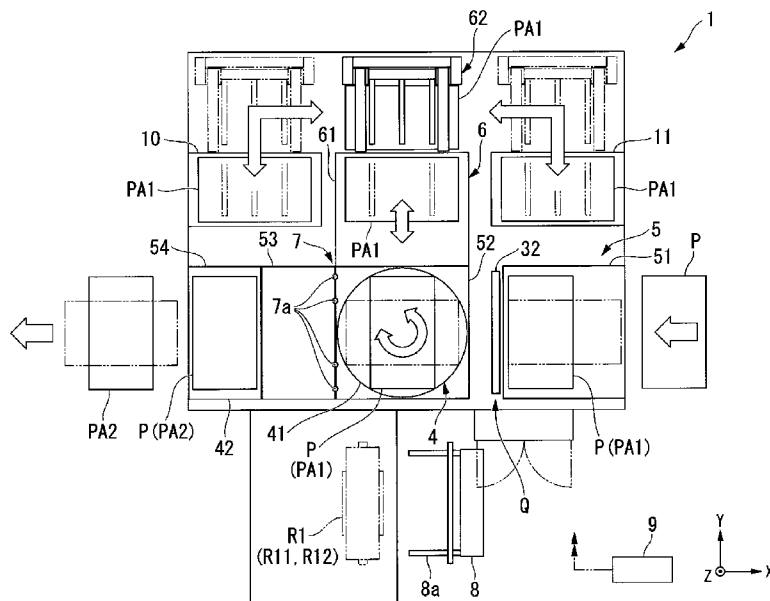
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: MANUFACTURING SYSTEM FOR OPTICAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 光学表示デバイスの生産システム



(57) Abstract: A manufacturing system for an optical display device is a manufacturing system (1) for an optical display device formed by bonding a first optical member to a first surface of an optical display component and bonding a second optical member to a second surface of the optical display component, wherein the system includes: a bonding device that bonds the first optical member to the first surface of the optical display component and forms an optical member bonded body; a rotating and inverting device (4) that rotates and inverts the optical member bonded body; and a first transfer device (5) that transfers the optical member bonded body to the rotating and inverting device from the bonding device and also transfers the bonded body that has been rotated and inverted by the rotating and inverting device from the rotating and inverting device to a bonding device for bonding the second optical member to the second surface of the optical display component.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/019932 A1



光学表示デバイスの生産システムは、光学表示部品の第1面に第一光学部材を貼合し、光学表示部品の第2面に第二光学部材を貼合して形成される光学表示デバイスの生産システム（1）であって、光学表示部品の第1面に第一光学部材を貼合して光学部材貼合体を形成する貼合装置と、光学部材貼合体を旋回及び反転させる旋回反転装置（4）と、貼合装置から旋回反転装置に光学部材貼合体を移動させるとともに、光学表示部品の第2面に第二光学部材を貼合するために、旋回反転装置によって旋回及び反転された光学部材貼合体を旋回反転装置から貼合装置に移動させる第一移動装置（5）と、を含む。

明 細 書

発明の名称：光学表示デバイスの生産システム

技術分野

[0001] 本発明は、光学表示デバイスの生産システムに関する。

本願は、2013年8月8日に出願された日本国特許出願2013-165501号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 液晶パネル（光学表示部品）に偏光板（光学部材）を貼合する方式として、RTP（Roll to Panel）方式と呼ばれる貼合方式が知られている（例えば、特許文献1参照）。この貼合方式は、原反ロールから巻き出された長尺状の偏光板を所定サイズにカットし、ライン上を搬送される液晶パネルに直接貼合する方式である。液晶パネルの表面と裏面には、偏光軸の方向が異なる偏光板が貼合されるため、偏光板の貼合装置も表面用と裏面用の2種類が用意される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特許第4669070号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 液晶パネルの両面に偏光板を貼合するフィルム貼合システムには、上述した2種類の貼合装置のほか、液晶パネルを搬送する搬送装置、液晶パネルを旋回する旋回装置、液晶パネルを反転する反転装置、液晶パネルと偏光板との相対貼合位置を検出（貼合不良の検査）する検出装置など、種々の装置が備えられる。通常は、裏面の貼合、貼合不良検査、旋回、反転、表面の貼合、貼合不良検査、旋回、反転という順序で各々の処理が行われるが、これらの処理に応じて処理装置を順番に並べていくと、設備が大型化し、初期投資やメンテナンス費用も膨大になる。

[0005] 本発明の態様は、設備の小型化及び低コスト化を図ることができる光学表示デバイスの生産システムを提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の態様に係る光学表示デバイスの生産システムは以下の構成を採用した。

(1) 本発明の第一の態様に係る光学表示デバイスの生産システムは、光学表示部品の第1面に第一光学部材を貼合し、前記光学表示部品の第2面に第二光学部材を貼合して形成される光学表示デバイスの生産システムであって、前記光学表示部品の前記第1面に前記第一光学部材を貼合して光学部材貼合体を形成する貼合装置と、前記光学部材貼合体を旋回及び反転させる旋回反転装置と、前記貼合装置から前記旋回反転装置に前記光学部材貼合体を移動させるとともに、前記光学表示部品の前記第2面に前記第二光学部材を貼合するために、前記旋回反転装置によって旋回及び反転された前記光学部材貼合体を前記旋回反転装置から前記貼合装置に移動させる第一移動装置と、を含む。

[0007] (2) 上記(1)に記載の光学表示デバイスの生産システムでは、前記光学部材貼合体を収納する収納部と、前記旋回反転装置から前記収納部に前記光学部材貼合体を移動させるとともに、前記収納部から前記旋回反転装置に前記光学部材貼合体を移動させる第二移動装置と、を含んでいてもよい。

[0008] (3) 上記(1)又は(2)に記載の光学表示デバイスの生産システムでは、前記旋回反転装置は、前記光学部材貼合体を旋回させる旋回装置と、前記光学部材貼合体を反転させる反転装置と、を含んでいてもよい。

[0009] (4) 上記(3)に記載の光学表示デバイスの生産システムでは、前記旋回反転装置は、前記旋回装置と前記反転装置との間に、前記光学表示部品に対する前記第一光学部材の相対貼合位置及び前記光学表示部品に対する前記第二光学部材の相対貼合位置を検出する検出装置を含んでいてもよい。

[0010] (5) 上記(1)から(4)までのいずれか一項に記載の光学表示デバイスの生産システムでは、前記光学表示部品は、第1長さの第1辺と第2長さ

の第2辺とを有する表示領域を含み、前記貼合装置は、前記第1長さに対応する幅の帯状の第一光学部材シートを巻き出す第一原反ロールと、前記第2長さに対応する幅の帯状の第二光学部材シートを巻き出す第二原反ロールとを切換え可能であり、前記貼合装置は、前記第一原反ロールから巻き出された前記第一光学部材シートを前記第2長さに対応する長さで切断して得られた前記第一光学部材を前記光学表示部品の第1面に貼合するとともに、前記第二原反ロールから巻き出された前記第二光学部材シートを前記第1長さに対応する長さで切断して得られた前記第二光学部材を前記光学表示部品の第2面に貼合してもよい。

発明の効果

[0011] 本発明の態様によれば、設備の小型化及び低コスト化を図ることができる光学表示デバイスの生産システムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本実施形態のフィルム貼合システムの概略構成を示す平面図である。

[図2]本実施形態のフィルム貼合システムの概略構成を示す側面図である。

[図3]液晶パネルの平面図である。

[図4]図3のA-A断面図である。

[図5]液晶パネルに貼合する光学部材シートの部分断面図である。

[図6]切断装置の動作を示す図である。

[図7]フィルム貼合システムの動作フローを示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図面を参照しつつ本発明の実施形態を説明するが、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。

尚、以下の全ての図面においては、図面を見やすくするため、各構成要素の寸法や比率などは適宜異ならせてある。また、以下の説明及び図面中、同一又は相当する要素には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。

[0014] (光学表示デバイスの生産システム)

本実施形態では、光学表示デバイスの生産システムとして、その一部を構

成するフィルム貼合システムについて説明する。フィルム貼合システムは、例えば液晶パネルや有機ELパネルといったパネル状の光学表示部品に、偏光フィルムや反射防止フィルム、光拡散フィルムといったフィルム状の光学部材を貼合するシステムである。本実施形態では、一例として、液晶パネル（光学表示部品）の両面に偏光フィルム（光学部材）がそれぞれ貼合されることにより液晶表示装置（光学表示デバイス）が生産される構成を挙げて説明する。

[0015] 図1は、本実施形態のフィルム貼合システム1の概略構成を示す平面図である。図2は、本実施形態のフィルム貼合システム1の概略構成を示す側面図である。

[0016] 以下の説明においては、必要に応じてXYZ直交座標系を設定し、このXYZ直交座標系を参照しつつ各部材の位置関係について説明する。本実施形態においては、光学表示部品である液晶パネルの搬送方向（後述するローラコンベア（第一移動装置）における液晶パネルの搬送方向）をX方向としており、液晶パネルの面内においてX方向に直交する方向（液晶パネルの幅方向）をY方向、X方向及びY方向に直交する方向をZ方向としている。

[0017] 図1及び図2に示すように、本実施形態のフィルム貼合システム1は、液晶パネルPの製造ラインの一工程として設けられている。フィルム貼合システム1の各部は、電子制御装置としての制御装置9により統括制御される。フィルム貼合システム（光学表示デバイス生産システム）1は、貼合装置3等を含む貼合システムと、旋回反転装置4、ローラコンベア（第一移動装置）5、第二移動装置6、検出装置7、旋回装置（旋回機構）41、及び反転装置（反転機構）42等を含む搬送システム（光学表示部品搬送システム、液晶パネル搬送システム）とに大別される。

[0018] 図3は、液晶パネルPの液晶層P3の厚さ方向から液晶パネルPを見た平面図である。

図3に示すように、液晶パネルPは、平面視で長形状を有する第1基板P1と、第1基板P1に対向して配置される比較的小形の長形状を有する

第2基板P2と、第1基板P1と第2基板P2との間に封入された液晶層P3とを備える。液晶パネルPは、平面視で第1基板P1の外周形状に沿う長方形形状を有し、平面視で液晶層P3の外周の内側に収まる領域である表示領域P4を有する。

[0019] 図4は図3のA-A断面図である。

図4に示すように、液晶パネルPの表面（第1面）及び液晶パネルPの裏面（第2面）には、長尺帯状の第一光学部材シートF1及び長尺帯状の第二光学部材シートF2（図1参照、以下、光学部材シートFXと総称することがある。）からそれぞれ切り出した第一光学部材F11及び第二光学部材F12（以下、光学部材F1Xと総称することがある。）が適宜貼合される。本実施形態では、液晶パネルPのバックライト側の面（第1面）及び液晶パネルPの表示面側の面（第2面）には、偏光フィルムとしての第一光学部材F11及び偏光フィルムとしての第二光学部材F12がそれぞれ貼合される。

[0020] 表示領域P4の外側には、液晶パネルPの第1基板P1及び液晶パネルPの第2基板P2を接合するシール剤等を配置する所定幅の額縁部Gが設けられている。

[0021] 図5は液晶パネルPに貼合される光学部材シートFXの部分断面図である。

図5に示すように、光学部材シートFXは、フィルム状の光学部材本体F1aと、光学部材本体F1aの第1面（図5では上面）に設けられた粘着層F2aと、粘着層F2aを介して光学部材本体F1aの第1面に分離可能に積層されたセパレータF3aと、光学部材本体F1aの第2面（図5では下面）に積層された表面保護フィルムF4aとを有する。光学部材本体F1aは偏光板として機能し、液晶パネルPの表示領域P4の全域と表示領域P4の周辺領域とにわたって貼合される。尚、図示都合上、図5の各層のハッチングは省略する。

[0022] 光学部材本体F1aは、光学部材本体F1aの第1面に粘着層F2aを残

しつツセパレータF 3 aを分離させた状態で、液晶パネルPに粘着層F 2 aを介して貼合される。以下、光学部材シートF XからセパレータF 3 aを除いた部分を貼合シートF 5という。

[0023] セパレータF 3 aは、粘着層F 2 aから分離されるまでの間に粘着層F 2 a及び光学部材本体F 1 aを保護する。表面保護フィルムF 4 aは、光学部材本体F 1 aと共に液晶パネルPに貼合される。表面保護フィルムF 4 aは、光学部材本体F 1 aに対して液晶パネルPと反対側に配置されて光学部材本体F 1 aを保護する。表面保護フィルムF 4 aは、所定のタイミングで光学部材本体F 1 aから分離される。尚、光学部材シートF Xが表面保護フィルムF 4 aを含まない構成であってもよい。また、表面保護フィルムF 4 aが光学部材本体F 1 aから分離されない構成であってもよい。

[0024] 光学部材本体F 1 aは、シート状の偏光子F 6と、偏光子F 6の第1面に接着剤等で接合される第1フィルムF 7と、偏光子F 6の第2面に接着剤等で接合される第2フィルムF 8とを有する。第1フィルムF 7及び第2フィルムF 8は、例えば偏光子F 6を保護する保護フィルムである。

[0025] 光学部材本体F 1 aは、一層の光学層からなる単層構造でもよく、複数の光学層が互いに積層された積層構造でもよい。光学層は、偏光子F 6の他に、位相差フィルムや輝度向上フィルム等でもよい。第1フィルムF 7と第2フィルムF 8の少なくとも一方は、液晶表示素子の最外面を保護するハードコート処理やアンチグレア処理を含む防眩などの効果が得られる表面処理が施されてもよい。光学部材本体F 1 aは、第1フィルムF 7と第2フィルムF 8の少なくとも一方を含まなくてもよい。例えば第1フィルムF 7を省略した場合、セパレータF 3 aを光学部材本体F 1 aの第1面に粘着層F 2 aを介して貼り合わせてもよい。

[0026] 次に、本実施形態のフィルム貼合システム1について、詳しく説明する。

図1及び図2に示すように、本実施形態のフィルム貼合システム1は、図中右側の液晶パネルPの搬送方向上流側（+X方向側）から図中左側の液晶パネルPの搬送方向下流側（-X方向側）に至り、液晶パネルPを水平状態

で搬送する駆動式のローラコンベア 5（第一コンベア 5 1、第二コンベア 5 2、第三コンベア 5 3 及び第四コンベア 5 4）を備えている。ここで、ローラコンベア 5 は、第一移動装置に相当する。

[0027] 第一コンベア 5 1、第二コンベア 5 2、第三コンベア 5 3 及び第四コンベア 5 4 のそれぞれは、液晶パネル P の搬送方向を $-X$ 方向と $+X$ 方向とに切換え可能に構成されている。液晶パネル P は、 $+X$ 方向と $-X$ 方向の双方に搬送されるが、液晶パネル P は、ローラコンベア 5 の $+X$ 方向側の端部から搬入されて $-X$ 方向側の端部から搬出されるため、以下の説明では、便宜上、 $+X$ 方向側をローラコンベア（第一移動装置）5 における「パネル搬送上流側」と呼び、 $-X$ 方向側をローラコンベア（第一移動装置）5 における「パネル搬送下流側」と呼ぶこととする。

[0028] 本実施形態のフィルム貼合システム 1 は、供給装置 2、貼合装置 3、旋回反転装置 4、検出装置 7、第二移動装置 6、収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）、搬送台車 8 及び制御装置 9 を備えている。

[0029] 供給装置 2 は、第一コンベア 5 1 上を搬送される液晶パネル P を吸着して貼合装置 3 に供給する。供給装置 2 は、パネル保持部 2 0 を有する。

[0030] パネル保持部 2 0 は、液晶パネル P を上下方向及び水平方向に移動可能に保持すると共に液晶パネル P のアライメントを行う。例えば、パネル保持部 2 0 は、液晶パネル P の上面を真空吸着によって吸着保持する。パネル保持部 2 0 は、液晶パネル P を吸着パッド 2 0 a で吸着保持した状態で移動して液晶パネル P を搬送する。パネル保持部 2 0 は、搬送が終わると吸着保持を解除する。第一コンベア 5 1 では、液晶パネル P は表示領域 P 4 の短辺を搬送方向に沿うようにして搬送される。

[0031] 供給装置 2 は、液晶パネル P のアライメント（位置決め）を行ってもよい。この場合、例えば、パネル保持部 2 0 にはアライメントカメラが設けられる。アライメントカメラは、液晶パネル P をパネル保持部 2 0 が保持し、上昇した状態で液晶パネル P のアライメントマークや先端形状等を撮像する。アライメントカメラによる撮像データは制御装置 9 に送信され、この撮像デ

ータに基づき、パネル保持部 20 が作動して搬送先の貼合装置 3（挟圧ロール 32）に対する液晶パネル P のアライメントが行われる。つまり、液晶パネル P は、貼合装置 3 に対する搬送方向、搬送方向と直交する方向、及び液晶パネル P の垂直軸回りの旋回方向でのズレ分を加味した状態で貼合装置 3 に搬送される。

[0032] 貼合装置 3 は、供給装置 2 よりもパネル搬送下流側に設けられている。貼合装置 3 は、貼合位置 Q に導入された液晶パネル P の下面に対して、所定サイズにカットされた貼合シート F 5 のシート片（光学部材 F 1 X）の貼合を行う。

[0033] 貼合装置 3 は、搬送装置 31 と、挟圧ロール 32 とを備えている。

搬送装置 31 は、光学部材シート F X が巻回された原反ロール R 1 から光学部材シート F X を巻き出しつつ光学部材シート F X の長手方向に沿って光学部材シート F X を搬送する。搬送装置 31 は、セパレータ F 3 a をキャリアとして貼合シート F 5 を搬送する。

搬送装置 31 は、ロール保持部 31 a と、複数のガイドローラ 31 b と、切断装置 31 c と、ナイフエッジ 31 d と、巻き取り部 31 e と、を備えている。

[0034] ロール保持部 31 a は、帯状の光学部材シート F X を巻回した原反ロール R 1 を保持すると共に光学部材シート F X の長手方向に沿って光学部材シート F X を繰り出す。

複数のガイドローラ 31 b は、原反ロール R 1 から巻き出した光学部材シート F X を所定の搬送経路に沿って案内するように光学部材シート F X を巻きかける。

切断装置 31 c は、搬送経路上の光学部材シート F X にハーフカットを施す。

ナイフエッジ 31 d は、ハーフカットを施した光学部材シート F X を鋭角に巻きかけてセパレータ F 3 a から貼合シート F 5 を分離させつつ貼合シート F 5 を貼合位置 Q に供給する。

巻き取り部 31 e は、ナイフエッジ 31 d を経て単独となったセパレータ F 3 a を巻き取るセパレータロール R 2 を保持する。

[0035] 搬送装置 31 の始点に位置するロール保持部 31 a と搬送装置 31 の終点に位置する巻き取り部 31 e とは、例えば互いに同期して駆動する。これにより、ロール保持部 31 a が光学部材シート F X の搬送方向へ光学部材シート F X を繰り出しつつ、巻き取り部 31 e がナイフエッジ 31 d を経たセパレータ F 3 a を巻き取る。以下、搬送装置 31 における光学部材シート F X（セパレータ F 3 a）の搬送方向上流側をシート搬送上流側、搬送方向下流側をシート搬送下流側という。

[0036] 各ガイドローラ 31 b は、搬送中の光学部材シート F X の進行方向を搬送経路に沿って変化させると共に、複数のガイドローラ 31 b の少なくとも一部が搬送中の光学部材シート F X のテンションを調整するように可動する。

[0037] ロール保持部 31 a と切断装置 31 c との間には、図示しないダンサローラが配置されていてもよい。ダンサローラは、光学部材シート F X が切断装置 31 c で切断される間にロール保持部 31 a から搬送される光学部材シート F X の繰り出し量を吸収する。換言すれば、ダンサローラは、切断装置 31 c への光学部材シート F X の繰り出し量を調整する。

[0038] 図 6 は、本実施形態の切断装置 31 c の動作を示す図である。

図 6 に示すように、切断装置 31 c は、光学部材シート F X が所定長さ繰り出された際、光学部材シート F X の長手方向と直交する幅方向の全幅にわたって、光学部材シート F X の厚さ方向の一部を切断するハーフカットを行う。本実施形態の切断装置 31 c は、光学部材シート F X に対してセパレータ F 3 a とは反対側から光学部材シート F X に向かって進退可能に設けられている。

[0039] 切断装置 31 c は、光学部材シート F X の搬送中に働くテンションによって光学部材シート F X（セパレータ F 3 a）が破断しないように（所定の厚さがセパレータ F 3 a に残るように）、切断刃の進退位置を調整し、粘着層 F 2 とセパレータ F 3 a との界面の近傍までハーフカットを施す。尚、切断

刃に代わるレーザー装置を用いてもよい。

[0040] ハーフカット後の光学部材シートF Xには、光学部材シートF Xの厚さ方向で光学部材本体F 1 a及び表面保護フィルムF 4 aが切断されることにより、光学部材シートF Xの幅方向の全幅にわたる切込線L 1, L 2が形成される。切込線L 1, L 2は、帯状の光学部材シートF Xの長手方向で複数並ぶように形成される。例えば同一サイズの液晶パネルPを搬送する貼合工程の場合、複数の切込線L 1, L 2は光学部材シートF Xの長手方向で等間隔に形成される。光学部材シートF Xは、複数の切込線L 1, L 2によって長手方向で複数の区画に分けられる。光学部材シートF Xにおける長手方向で隣り合う一対の切込線L 1, L 2に挟まれる区画は、それぞれ貼合シートF 5における一つのシート片（光学部材F 1 X）とされる。

[0041] 図2に戻り、ナイフエッジ3 1 dは、第一コンベア5 1の下方に配置されて光学部材シートF Xの幅方向で少なくとも光学部材シートF Xの全幅にわたって延在する。ナイフエッジ3 1 dは、ハーフカット後の光学部材シートF XのセパレータF 3 aに摺接するように光学部材シートF Xを巻きかける。

[0042] 貼合装置3において、ナイフエッジ3 1 dは、ナイフエッジ3 1 dの先端部に光学部材シートF Xを鋭角に巻きかける。光学部材シートF Xは、ナイフエッジ3 1 dの先端部で鋭角に折り返す際、セパレータF 3 aから貼合シートF 5のシート片（光学部材F 1 X）を分離させる。ナイフエッジ3 1 dの先端部は、挟圧ロール3 2のパネル搬送下流側に近接して配置される。ナイフエッジ3 1 dによりセパレータF 3 aから分離された光学部材F 1 Xは、液晶パネルPの下面に重なりつつ、挟圧ロール3 2の一対の貼合ローラ3 2 a間に導入される。

[0043] 一方、ナイフエッジ3 1 dにより、貼合シートF 5と分離されたセパレータF 3 aは巻き取り部3 1 eに向かう。巻き取り部3 1 eは、貼合シートF 5と分離されたセパレータF 3 aを巻き取り、回収する。

[0044] 挟圧ロール3 2は、搬送装置3 1が第一光学部材シートF 1から分離させ

た光学部材 F 1 X を供給装置 2 により供給される液晶パネル P の下面に貼合する。

[0045] 挟圧ロール 3 2 は、互いに軸方向を平行にして配置された一对の貼合ローラ 3 2 a, 3 2 a を有する（上部の貼合ローラ 3 2 a は上下に移動可能である）。一对の貼合ローラ 3 2 a, 3 2 a 間には所定の間隙が形成され、この間隙内が貼合装置 3 の貼合位置 Q となる。

[0046] 液晶パネル P は、供給装置 2 により、貼合位置 Q に向けて + X 方向側から - X 方向側に搬送される。そして、貼合ローラ 3 2 a, 3 2 a の間隙内に、液晶パネル P 及び光学部材 F 1 X が重なり合って導入される。これら液晶パネル P 及び光学部材 F 1 X が、一对の貼合ローラ 3 2 a に挟圧されつつ第二コンベア 5 2 に送り出される。

[0047] 本実施形態において、貼合装置 3 は、液晶パネル P の表示領域の長辺（第 1 辺）に対応する幅の帯状の第一光学部材シート F 1 を巻き出す第一原反ロール R 1 1 と、液晶パネル P の表示領域の短辺（第 2 辺）に対応する幅の帯状の第二光学部材シート F 2 を巻き出す第二原反ロール R 1 2 と、を切換え可能である。貼合装置 3 は、液晶パネル（光学表示部品）P に第一光学部材シート F 1 を貼合する第 1 モードと、液晶パネル（光学表示部品）P に第二光学部材シート F 2 を貼合する第 2 モードとを有する。第 1 モードと第 2 モードとの間で、貼合装置 3 における液晶パネル P の姿勢が異なる。具体的には、第 1 モードと第 2 モードとの間で、液晶パネル P が反転しかつ向きが 90° 異なる。

[0048] 第一原反ロール R 1 1 の装填時において、貼合装置 3 は、第一原反ロール R 1 1 から巻き出された第一光学部材シート F 1 を液晶パネルの表示領域の短辺に対応する長さ（第 2 長さ）で切断して得られた第一光学部材 F 1 1 を液晶パネル P の第 1 面に貼合する。本実施形態では、挟圧ロール 3 2 により液晶パネル P のバックライト側の面に第一光学部材 F 1 1 が貼合されることにより、第一光学部材貼合体 P A 1（光学部材貼合体）が形成される。

[0049] 第二原反ロール R 1 2 の装填時において、貼合装置 3 は、第二原反ロール

R 1 2 から巻き出された第二光学部材シート F 2 を液晶パネル P の表示領域の長辺に対応する長さ（第 1 長さ）で切断して得られた第二光学部材 F 1 2 を液晶パネル P の第 2 面に貼合する。本実施形態では、挟圧ロール 3 2 により液晶パネル P の表示面側の面（第一光学部材貼合体 P A 1 の第一光学部材 F 1 1 が貼合された面とは反対側の面）に第二光学部材 F 1 2 が貼合されることにより、第二光学部材貼合体 P A 2（光学表示デバイス）が形成される。なお、液晶パネル P の表示領域の第 1 辺の長さ（第 1 長さ）と、第 1 辺と直交する第 2 辺の長さ（第 2 長さ）とが実質的に同じであってもよい。

[0050] 尚、貼合装置 3 は、液晶パネル P の表示領域の短辺に対応する幅の帯状の第一光学部材シート F 1 を巻き出す第一原反ロール R 1 1 と、液晶パネル P の表示領域の長辺に対応する幅の帯状の第二光学部材シート F 2 を巻き出す第二原反ロール R 1 2 と、を切換え可能であってもよい。

この場合、第一原反ロール R 1 1 の装填時において、貼合装置 3 は、第一原反ロール R 1 1 から巻き出された第一光学部材シート F 1 を液晶パネルの表示領域の長辺に対応する長さで切断して得られた第一光学部材 F 1 1 を液晶パネル P の第 1 面に貼合する。

一方、第二原反ロール R 1 2 の装填時において、貼合装置 3 は、第二原反ロール R 1 2 から巻き出された第二光学部材シート F 2 を液晶パネル P の表示領域の短辺に対応する長さで切断して得られた第二光学部材 F 1 2 を液晶パネル P の第 2 面に貼合する。

[0051] 旋回反転装置 4 は、貼合装置 3 よりもパネル搬送下流側に設けられている。旋回反転装置 4 は、第一光学部材貼合体 P A 1 を旋回（rotate（回転）、turn）及び反転（ひっくり返す）させる。

[0052] 旋回反転装置 4 は、旋回装置（旋回機構）4 1 と、反転装置（反転機構）4 2 と、を備えている。

旋回装置 4 1 は、第二コンベア 5 2 の上方（+Z 方向側）に配置されている。旋回装置 4 1 は、第一光学部材貼合体 P A 1 及び第二光学部材貼合体 P A 2 を、吸着パッド 4 1 a に吸着した状態で、液晶パネル P の垂直軸回りの

旋回方向で旋回させる。旋回装置41は、第一光学部材F11及び第二光学部材F12の少なくとも1つが貼合された液晶パネルPの向き（所定軸周りの角度位置）を変えるように構成されている。

[0053] 本実施形態において、旋回装置41及び第二コンベア52のそれぞれは、ローラコンベア5に対する搬送方向（X方向）、搬送方向と直交する方向（Y方向）、及び液晶パネルPの垂直軸回りの旋回方向に移動可能に構成されている。第二コンベア52は、例えばクロスコンベアである。

[0054] 尚、旋回装置41のみが液晶パネルPの垂直軸回りの旋回方向に移動可能に構成され、且つ、第二コンベア52のみがローラコンベア5に対する搬送方向（X方向）、搬送方向と直交する方向（Y方向）のそれぞれに移動可能に構成されていてもよい。

[0055] 反転装置42は、旋回装置41よりもパネル搬送下流側に設けられている。反転装置42は、第四コンベア54上を搬送された第一光学部材貼合体PA1及び第二光学部材貼合体PA2を一对の支持材42a、42bで上下から挟み込んで裏返すことにより、第一光学部材貼合体PA1及び第二光学部材貼合体PA2の表裏を反転させる。

[0056] 尚、旋回反転装置4は、旋回装置41と、反転装置42と、を別個に備えていなくてもよい。例えば、旋回反転装置4は、液晶パネルPの搬送方向（X方向）に対して斜め45°をなす反転軸を有する反転機構を備えることにより、旋回機能及び反転機能を一回の反転動作で実現する旋回反転装置であってもよい。この場合、反転機構により、旋回処理及び反転処理の双方の処理が行われるため、別個に旋回装置を設ける必要がない。

[0057] 本実施形態において、ローラコンベア5は、貼合装置3から旋回反転装置4に第一光学部材貼合体PA1を移動させるとともに、液晶パネルPの表示面側の面に第二光学部材F12を貼合するために、旋回反転装置4によって旋回及び反転された第一光学部材貼合体PA1を旋回反転装置4から貼合装置3に移動させる。

[0058] 検出装置7は、旋回装置41と反転装置42との間に設けられている。検

出装置 7 は、液晶パネル P に対する光学部材 F 1 X の相対貼合位置を検出する。検出装置 7 は、フィルムが貼合されたワーク（液晶パネル P）において光学部材 F 1 X の位置が適正か否か（位置ズレが公差範囲内にあるか否か）等の判定を行う。

[0059] 検出装置 7 は、パネル搬送方向と直交する方向（Y 方向）に配列された複数のカメラ 7 a を有する。複数のカメラ 7 a は、第三コンベア 5 3 の上方（+Z 方向側）に配置されている。カメラ 7 a は、液晶パネル P における光学部材 F 1 X の端縁を含む画像を撮像する。カメラ 7 a による撮像データは制御装置 9 に送信され、この撮像データに基づき、液晶パネル P における光学部材 F 1 X の貼合位置が適正か否かが判定される。液晶パネル P に対する光学部材 F 1 X の位置が適正ではないと判定されたワークは、不図示の払い出し手段によりライン外に排出される。

[0060] 第二移動装置 6 は、ローラコンベア（第一移動装置）5 におけるパネル搬送方向（X 方向）と直交する方向（+Y 方向）において旋回装置 4 1（第二コンベア 5 2）と隣り合う位置に設けられている。第二移動装置 6 は、旋回反転装置 4 から収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させるとともに、収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）から旋回反転装置 4 に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させる。収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）は、液晶パネル P（例えば、第一光学部材 F 1 1 及び第二光学部材 F 1 2 の少なくとも 1 つが貼合された液晶パネル P）を一時的に収納するように構成される。一例において、旋回装置（旋回機構）4 1 は、（a）貼合装置 3 と収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）との間、及び（b）反転装置（反転機構）4 2 と収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）との間、の少なくとも 1 つの、液晶パネル P の搬送経路上に配される。

[0061] 第一光学部材貼合体 P A 1 は、第二移動装置 6 により収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）に移動される前に、旋回反転装置 4（旋回装置 4 1）により、液晶パネル P の垂直軸回りの旋回方向で 90° 旋回される。これ

により、第一光学部材貼合体 P A 1 は、表示領域 P 4 の長辺が搬送方向（Y 方向）に沿った姿勢から表示領域 P 4 の短辺が搬送方向（Y 方向）に沿った姿勢となる。よって、第二移動装置 6 による移動距離を短くすることができ、設備の小型化が図られる。

[0062] 第二移動装置 6 は、コンベア 6 1 と、移載機 6 2 と、を備えている。

コンベア 6 1 は、ローラコンベア（第一移動装置）5 におけるパネル搬送方向と直交する方向（+Y 方向）において旋回装置 4 1（第二コンベア 5 2）と隣り合う位置に設けられている。コンベア 6 1 は、旋回反転装置 4 から移載機 6 2 に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させるとともに、移載機 6 2 から旋回反転装置 4 に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させる。

[0063] 移載機 6 2 は、コンベア 6 1 と収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）との間を移動可能に設けられている。

移載機 6 2 は、コンベア 6 1 から収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させるとともに、収納部 1 0、1 1 からコンベア 6 1 に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させる。

[0064] 第一収納部 1 0 及び第二収納部 1 1 は、ローラコンベア 5 と Y 方向において隣り合う位置に設けられている。第一収納部 1 0 と第二収納部 1 1 とは、コンベア 6 1 を挟んで対向して配置されている。第一収納部 1 0 及び第二収納部 1 1 のそれぞれは、第一光学部材貼合体 P A 1 を所定枚数（例えば 5 0 枚）収納する。

[0065] 搬送台車 8 は、ローラコンベア 5 と隣り合う位置に配置されている。搬送台車 8 は、紙継ぎのために原反ロール R 1 を貼合装置 3 に搬送する。原反ロール R 1 は、紙継ぎのために貼合装置 3 と隣り合う位置に待機している。

[0066] 搬送台車 8 は、原反ロール R 1 を支持するロール支持部 8 a を有する。搬送台車 8 は、複数の原反ロール R 1 がストックされたロール収容エリア（不図示）と貼合装置 3 との間を往復移動可能に設けられている。搬送台車 8 としては、有軌道式や磁気誘導式の無人搬送台車（AGV: automated guided vehicle）を用いることができる。

[0067] 本実施形態においてフィルム貼合システム１の各部を統括制御する電子制御装置としての制御装置９は、コンピュータシステムを含んで構成されている。このコンピュータシステムは、ＣＰＵ等の演算処理部と、メモリやハードディスク等の記憶部とを備える。

本実施形態の制御装置９は、コンピュータシステムの外部の装置との通信を実行可能なインターフェースを含む。制御装置９には、入力信号を入力可能な入力装置が接続されていてもよい。上記の入力装置は、キーボード、マウス等の入力機器、あるいはコンピュータシステムの外部の装置からのデータを入力可能な通信装置等を含む。制御装置９は、フィルム貼合システム１の各部の動作状況を示す液晶表示ディスプレイ等の表示装置を含んでいてもよい。制御装置９は、表示装置と接続されていてもよい。

[0068] 制御装置９の記憶部には、コンピュータシステムを制御するオペレーティングシステム（ＯＳ）がインストールされている。制御装置９の記憶部には、演算処理部にフィルム貼合システム１の各部を制御させることによって、フィルム貼合システム１の各部に光学部材シートＦＸを精度よく搬送させるための処理を実行させるプログラムが記録されている。記憶部に記録されているプログラムを含む各種情報は、制御装置９の演算処理部が読み取り可能である。制御装置９は、フィルム貼合システム１の各部の制御に要する各種処理を実行するＡＳＩＣ等の論理回路を含んでいてもよい。

[0069] 記憶部は、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＲＯＭ（Read Only Memory）などといった半導体メモリや、ハードディスク、ＣＤ－ＲＯＭ読取り装置、ディスク型記憶媒体などといった外部記憶装置などを含む。記憶部は、機能的には、供給装置２、貼合装置３、旋回反転装置４、検出装置７、第二移動装置６、収納部（第一収納部１０、第二収納部１１）、搬送台車８、ローラコンベア５の動作の制御手順が記述されたプログラムソフトを記憶する記憶領域、その他各種の記憶領域が設定される。

[0070] 以下、図１、図２及び７を参照して、フィルム貼合システム１の動作の一例を説明する。

図 7 は、フィルム貼合システムの動作フローを示す図である。図 7 においては、便宜上、ローラコンベア 5（第一移動装置）による移動を「第一の移動」、第二移動装置 6 による移動を「第二の移動」として示す。

[0071] まず、液晶パネル P が第一コンベア 5 1 上を搬送され、供給装置 2 により貼合装置 3 に供給される（図 7 に示すステップ S 1）。液晶パネル P は、第一コンベア 5 1 により、表示領域 P 4 の短辺を搬送方向に沿うようにして貼合位置 Q に向けて -X 方向に移動される。

[0072] 液晶パネル P が表示領域 P 4 の短辺を搬送方向に沿うようにして移動されることにより、ローラコンベア 5（第一コンベア 5 1）のパネル搬送方向（X 方向）の長さを短くすることができる。これにより、装置の小型化を図り易くなる。

尚、液晶パネル P は、表示領域 P 4 の長辺を搬送方向に沿うようにして移動されてもよい。ただし、ローラコンベア 5（第一コンベア 5 1）のパネル搬送方向（X 方向）の長さを短くする観点からは、液晶パネル P は、表示領域 P 4 の短辺を搬送方向に沿うようにして移動される。

[0073] 次に、貼合装置 3 により、貼合位置 Q に導入された液晶パネル P の下面に対して、所定サイズにカットした貼合シート F 5 のシート片（第一光学部材 F 1 1）の貼合が行われる（図 7 に示すステップ S 2）。これにより、第一光学部材貼合体 P A 1 が形成される。

[0074] 次に、第二コンベア 5 2 により、第一光学部材貼合体 P A 1 が検出装置 7 に向けて -X 方向に移動される（図 7 に示すステップ S 3）。

[0075] 次に、検出装置 7 により、液晶パネル P に対する第一光学部材 F 1 1 の相対貼合位置が検出される（図 7 に示すステップ S 4）。液晶パネル P における第一光学部材 F 1 1 の貼合位置が適正であると判定された第一光学部材貼合体 P A 1 は、第三コンベア 5 3 により、反転装置 4 2 に向けて -X 方向に移動される。

[0076] 次に、反転装置 4 2 により、液晶パネル P の表示面側が上面にされた第一光学部材貼合体 P A 1 が表裏反転されて液晶パネル P のバックライト側が上

面にされる（図 7 に示すステップ S 5）。液晶パネル P のバックライト側が上面にされた第一光学部材貼合体 P A 1 は、第四コンベア 5 4、第三コンベア 5 3 により、旋回装置 4 1 に向けて + X 方向に移動される。

[0077] 次に、旋回装置 4 1 により、第一光学部材貼合体 P A 1 が液晶パネル P の垂直軸回りの旋回方向で 90° 旋回される（図 7 に示すステップ S 6）。これにより、第一光学部材貼合体 P A 1 は、表示領域 P 4 の短辺が搬送方向に沿った姿勢から表示領域 P 4 の長辺が搬送方向に沿った姿勢となる。

[0078] 尚、第一光学部材貼合体 P A 1 の旋回処理を、旋回装置 4 1 により行うことに限らない。本実施形態では、第二コンベア 5 2 も旋回可能に構成されているため、第一光学部材貼合体 P A 1 の旋回処理を、第二コンベア 5 2 により行ってもよい。

[0079] 次に、第二コンベア 5 2、コンベア 6 1 により、第一光学部材貼合体 P A 1 が表示領域 P 4 の短辺を搬送方向（Y 方向）に沿うようにして移載機 6 2 に向けて + Y 方向に移動される（図 7 に示すステップ S 7）。

[0080] 尚、第一光学部材貼合体 P A 1 の移動処理を、第二コンベア 5 2 により行うことに限らない。本実施形態では、旋回装置 4 1 も Y 方向に移動可能に構成されているため、第一光学部材貼合体 P A 1 の移動処理を、旋回装置 4 1 により行ってもよい。

[0081] 次に、移載機 6 2 により、第一光学部材貼合体 P A 1 を第一収納部 1 0 又は第二収納部 1 1 に収納させる（図 7 に示すステップ S 8）。例えば、移載機 6 2 による収納方法は、まず、第一光学部材貼合体 P A 1 を第一収納部 1 0 にのみ収納し、第一収納部 1 0 が満杯になったところで、第一光学部材貼合体 P A 1 を第二収納部 1 1 に収納する方法を採用してもよい。また、これに限らず、第一光学部材貼合体 P A 1 を第一収納部 1 0 と第二収納部 1 1 とに交互に収納する方法を採用してもよい。

[0082] 第一収納部 1 0 又は第二収納部 1 1 に第一光学部材貼合体 P A 1 が所定枚数収納された後、貼合装置 3、搬送台車 8 により、原反ロール R 1 を切換えさせる（図 7 に示すステップ S 9）。例えば、貼合装置 3 に装填されていた

第一原反ロールR 1 1を第二原反ロールR 1 2に切換え、貼合装置3に第二原反ロールR 1 2を装填させる。

[0083] 次に、移載機6 2により、第一収納部1 0又は第二収納部1 1から第一光学部材貼合体P A 1を取り出させる（図7に示すステップS 1 0）。例えば、移載機6 2による取出方法は、まず、第一収納部1 0からのみ第一光学部材貼合体P A 1を取り出し、第一収納部1 0が空になったところで、第二収納部1 1から第一光学部材貼合体P A 1を取り出す方法を採用してもよい。また、これに限らず、第一光学部材貼合体P A 1を第一収納部1 0及び第二収納部1 1のそれぞれから交互に取り出す方法を採用してもよい。取り出された第一光学部材貼合体P A 1は、移載機6 2により、コンベア6 1に向けて移動される。

[0084] 次に、コンベア6 1により、第一光学部材貼合体P A 1が表示領域P 4の短辺を搬送方向（Y方向）に沿うようにして第二コンベア5 2に向けて－Y方向に移動される（図7に示すステップS 1 1）。

[0085] 尚、第一光学部材貼合体P A 1の移動処理を、コンベア6 1により行うことに限らない。本実施形態では、旋回装置4 1もY方向に移動可能に構成されているため、第一光学部材貼合体P A 1の移動処理を、旋回装置4 1により行ってもよい。

[0086] 次に、第二コンベア5 2により、第一光学部材貼合体P A 1が表示領域P 4の長辺を搬送方向（X方向）に沿うようにして第一コンベア5 1に向けて＋X方向に移動される（図7に示すステップS 1 2）。次に、第一コンベア5 1により、表示領域P 4の長辺を搬送方向に沿うようにして貼合位置Qに向けて－X方向に移動され、供給装置2により貼合装置3に供給される。

[0087] 次に、貼合装置3により、貼合位置Qに導入された液晶パネルPの下面に対して、所定サイズにカットした貼合シートF 5のシート片（第二光学部材F 1 2）の貼合が行われる（図7に示すステップS 1 3）。これにより、一対の偏光フィルムの偏光軸（光学軸）同士が互いに直交して配置（クロスニコル配置）された、第二光学部材貼合体P A 2が形成される。

- [0088] 第二光学部材貼合体 P A 2 は、旋回反転装置 4 に搬送され、旋回装置 4 1 により液晶パネル P の垂直軸回りの旋回方向で 90° 旋回される（図 7 に示すステップ S 1 4）。その後、第二光学部材貼合体 P A 2 は、第二コンベア 5 2 により、検出装置 7 に向けて -X 方向に移動される。
- [0089] 次に、検出装置 7 により、液晶パネル P に対する第二光学部材 F 1 2 の相對貼合位置が検出される（図 7 に示すステップ S 1 5）。
- [0090] 次に、第三コンベア 5 3、第四コンベア 5 4 により、液晶パネル P における第二光学部材 F 1 2 の貼合位置が適正であると判定された第二光学部材貼合体 P A 2 が、表示領域 P 4 の短辺を搬送方向（X 方向）に沿うようにして次工程に向けて -X 方向に移動される（図 7 に示すステップ S 1 6）。
- [0091] 尚、本実施形態では、検出装置 7 による相對貼合位置の検出が行われる前に、第一光学部材貼合体 P A 1 および第二光学部材貼合体 P A 2 の短手方向（表示領域の短辺）が、搬送方向（X 方向）に沿うようにしているが、これに限らず、第一光学部材貼合体 P A 1 および第二光学部材貼合体 P A 2 の長手方向（表示領域の長辺）が、搬送方向（X 方向）に沿うようにしてもよい。これにより、搬送方向（X 方向）と直交する液晶パネル P の幅方向に設置されるカメラ 7 a の数を削減することができる。
- [0092] 以上説明したように、本実施形態のフィルム貼合システム 1 によれば、貼合装置 3 と旋回反転装置 4 と検出装置 7 が、第一光学部材貼合体 P A 1 と第二光学部材貼合体 P A 2 について共用されている。そのため、設備の小型化と低コスト化を実現することができる。
- [0093] また、本実施形態では、第一光学部材 F 1 1 と第二光学部材 F 1 2 の貼合を 1 台の貼合装置 3 で行っているため、貼合装置 3 における原反交換の時間が発生し、生産効率が低下するが、貼合装置 3 により順次作成された第一光学部材貼合体 P A 1 をいったん収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）に収納し、原反交換を行ってから、収納部（第一収納部 1 0、第二収納部 1 1）より第一光学部材貼合体 P A 1 を順次取り出して、貼合装置 3 により第二光学部材 F 1 2 の貼合処理を行うようにしているため、このような生産効

率の低下を最小限に抑えることができる。

[0094] 尚、本実施形態では、貼合装置 3 の構成として、挟圧ロール 3 2 で液晶パネル P と光学部材 F 1 X との貼合処理を行う構成を挙げて説明したが、これに限らない。例えば、貼合装置 3 は、セパレータから剥離した光学部材をいったん転写体である貼合ヘッドや貼合ドラム等の貼合部に貼着し、この貼合部を液晶パネル P に対してアライメントして、貼合部に貼着された光学部材を液晶パネルに貼合するものであってもよい。

[0095] 上記のように、本発明の一実施形態に係るフィルム貼合システム 1（光学表示デバイスの生産システム）は、液晶パネル P（光学表示部品）と、液晶パネル P の表面（第 1 面）に貼合された第一光学部材 F 1 1 と、液晶パネル P の裏面（第 2 面）に貼合された第二光学部材 F 1 2 と、を有する液晶表示装置（光学表示デバイス）を生産するためのシステムである。

フィルム貼合システム 1 は、液晶パネル P に光学部材 F 1 X を貼合する貼合装置 3 と、液晶パネル P を旋回及び反転させる旋回反転装置 4 と、貼合装置 3 と旋回反転装置 4 との間で液晶パネル P を移動させるローラコンベア 5（第一移動装置）と、制御装置 9（制御部）と、を備える。

制御装置 9 は、（a）貼合装置 3 を制御して液晶パネル P の表面に第一光学部材 F 1 1 を貼合して第一光学部材貼合体 P A 1（光学部材貼合体）を形成し、（b）ローラコンベア 5 を制御して貼合装置 3 から旋回反転装置 4 に第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させ、（c）旋回反転装置 4 を制御して第一光学部材貼合体 P A 1 を旋回及び反転させ、（d）ローラコンベア 5 を制御して旋回反転装置 4 から貼合装置 3 に、旋回反転装置 4 によって旋回及び反転された第一光学部材貼合体 P A 1 を移動させ、（e）貼合装置 3 を制御して液晶パネル P の裏面に第二光学部材 F 1 2 を貼合する。

[0096] 以上、添付図面を参照しながら本発明に係る好適な実施の形態例について説明したが、本発明は係る例に限定されない。上述した例において示した各構成部材の諸形状や組み合わせ等は一例であって、本発明の主旨から逸脱しない範囲において設計要求等に基づき種々変更可能である。

符号の説明

[0097] 1…フィルム貼合システム（光学表示デバイスの生産システム）、3…貼合装置、4…旋回反転装置、5…ローラコンベア（第一移動装置）、6…第二移動装置、7…検出装置、4 1…旋回装置、4 2…反転装置、F 1 1…第一光学部材、F 1 2…第二光学部材、F 1 X…光学部材、P A 1…第一光学部材貼合体、P A 2…第二光学部材貼合体、R 1 1…第一原反ロール、R 1 2…第二原反ロール。

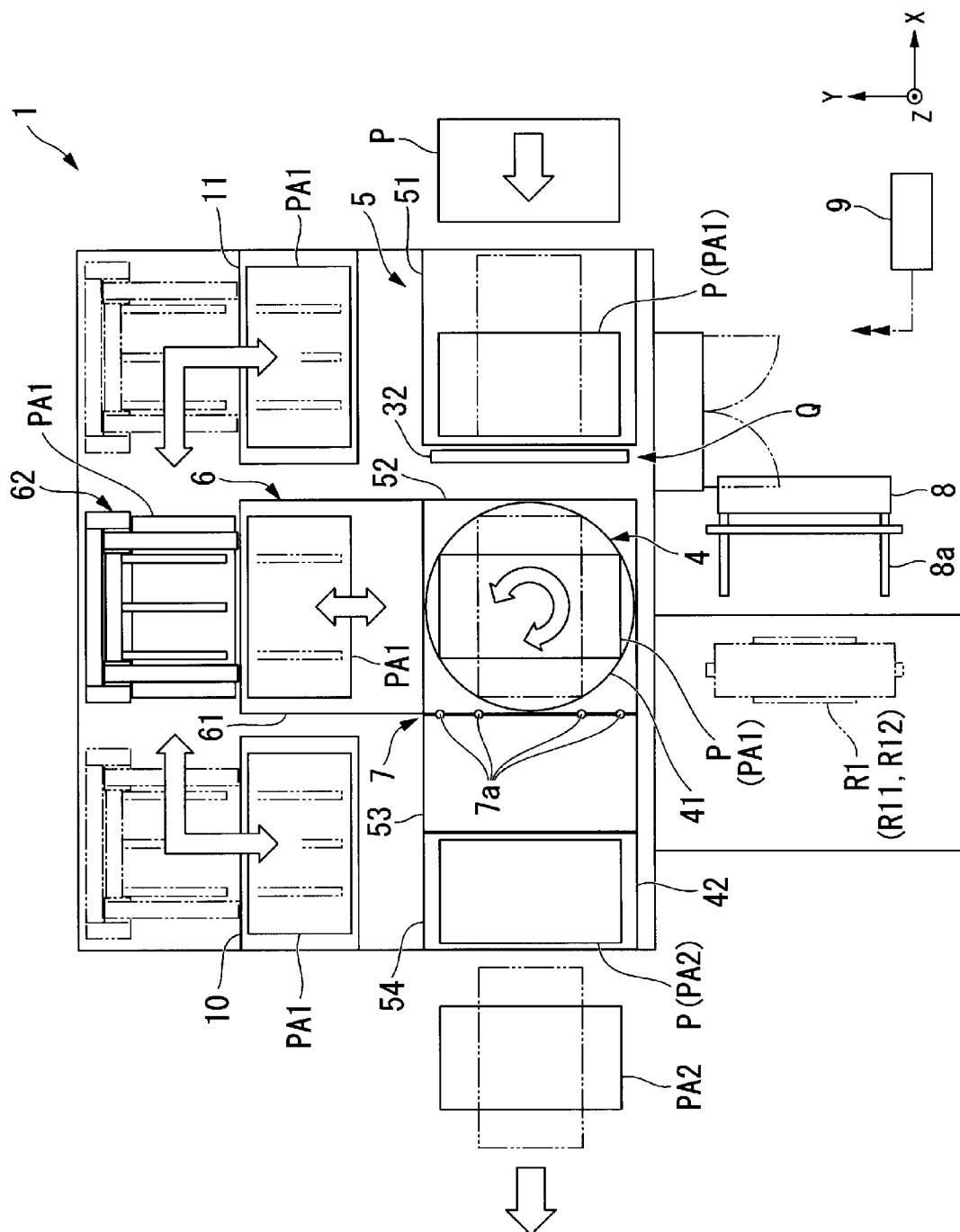
請求の範囲

- [請求項1] 光学表示部品の第1面に第一光学部材を貼合し、前記光学表示部品の第2面に第二光学部材を貼合して形成される光学表示デバイスの生産システムであって、
- 前記光学表示部品の前記第1面に前記第一光学部材を貼合して光学部材貼合体を形成する貼合装置と、
- 前記光学部材貼合体を旋回及び反転させる旋回反転装置と、
- 前記貼合装置から前記旋回反転装置に前記光学部材貼合体を移動させるとともに、前記光学表示部品の前記第2面に前記第二光学部材を貼合するために、前記旋回反転装置によって旋回及び反転された前記光学部材貼合体を前記旋回反転装置から前記貼合装置に移動させる第一移動装置と、
- を含む光学表示デバイスの生産システム。
- [請求項2] 前記光学部材貼合体を収納する収納部と、
- 前記旋回反転装置から前記収納部に前記光学部材貼合体を移動させるとともに、前記収納部から前記旋回反転装置に前記光学部材貼合体を移動させる第二移動装置と、
- を含む請求項1に記載の光学表示デバイスの生産システム。
- [請求項3] 前記旋回反転装置は、前記光学部材貼合体を旋回させる旋回装置と、前記光学部材貼合体を反転させる反転装置と、を含む請求項1又は2に記載の光学表示デバイスの生産システム。
- [請求項4] 前記旋回反転装置は、前記旋回装置と前記反転装置との間に、前記光学表示部品に対する前記第一光学部材の相対貼合位置及び前記光学表示部品に対する前記第二光学部材の相対貼合位置を検出する検出装置を含む請求項3に記載の光学表示デバイスの生産システム。
- [請求項5] 前記光学表示部品は、第1長さの第1辺と第2長さの第2辺とを有する表示領域を含み、
- 前記貼合装置は、前記第1長さに対応する幅の帯状の第一光学部材

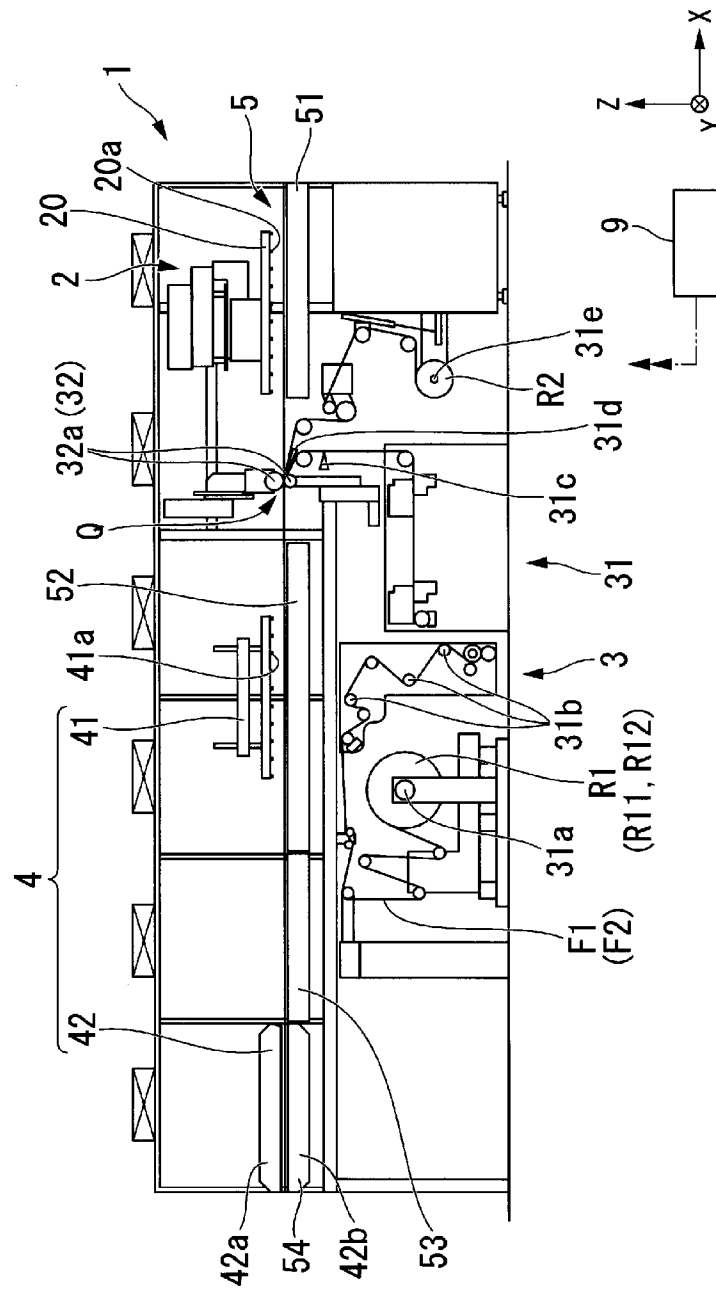
シートを巻き出す第一原反ロールと、前記第2長さに対応する幅の帯状の第二光学部材シートを巻き出す第二原反ロールとを切換え可能であり、

前記貼合装置は、前記第一原反ロールから巻き出された前記第一光学部材シートを前記第2長さに対応する長さで切断して得られた前記第一光学部材を前記光学表示部品の第1面に貼合するとともに、前記第二原反ロールから巻き出された前記第二光学部材シートを前記第1長さに対応する長さで切断して得られた前記第二光学部材を前記光学表示部品の第2面に貼合する請求項1から4までのいずれか一項に記載の光学表示デバイスの生産システム。

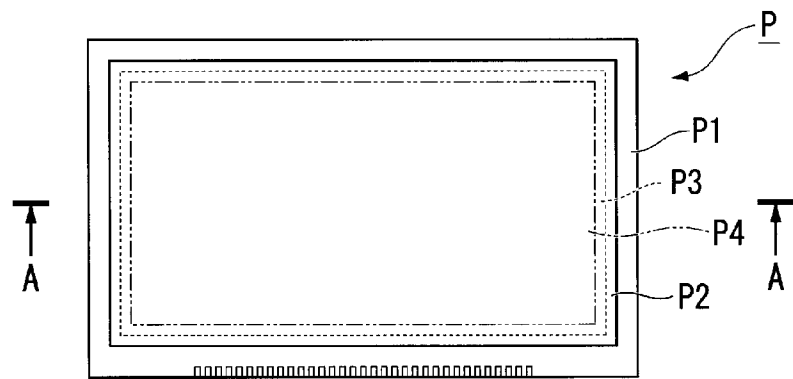
[図1]



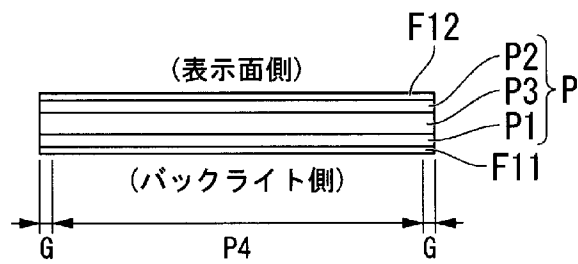
[図2]



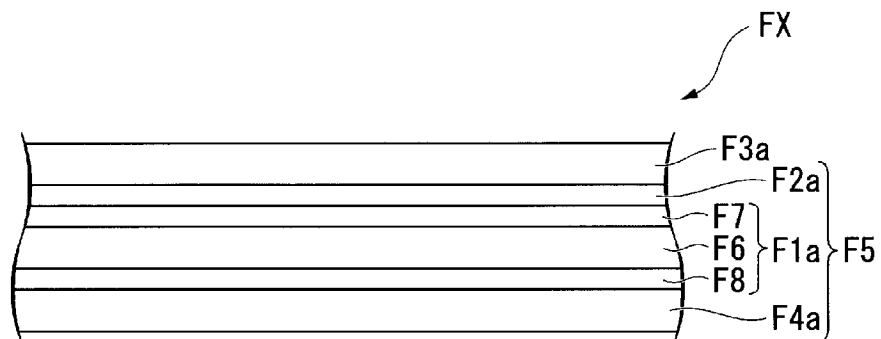
[図3]



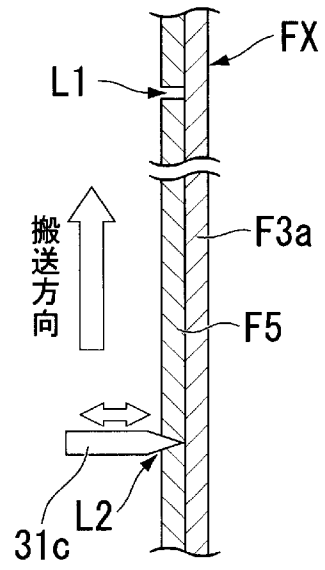
[図4]



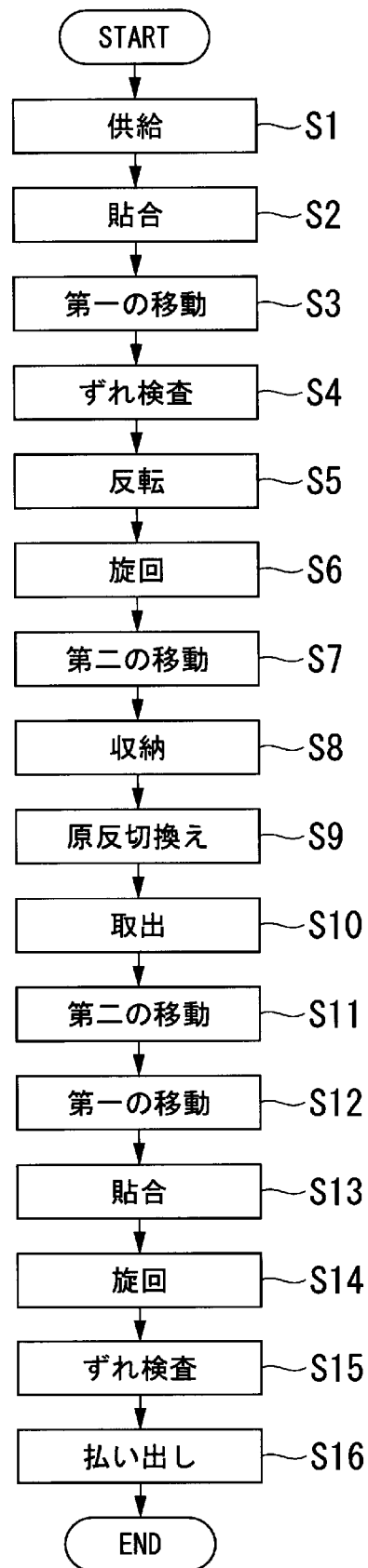
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/070188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B5/30, G02F1/13, G02F1/1335-1/13363, G02F1/137-1/141, G09F9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-073425 A (Nitto Denko Corp.), 12 April 2012 (12.04.2012), paragraphs [0040] to [0074]; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP 2011-232383 A (Sumitomo Chemical Co., Ltd.), 17 November 2011 (17.11.2011), paragraphs [0037] to [0107]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 2009-175653 A (Nitto Denko Corp.), 06 August 2009 (06.08.2009), paragraphs [0026] to [0123]; fig. 1 to 8 & US 2010/0186890 A1 & EP 2216674 A1 & WO 2009/084370 A1 & KR 10-2010-0044928 A & CN 101809486 A & TW 201030409 A	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 September, 2014 (08.09.14)

Date of mailing of the international search report
16 September, 2014 (16.09.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09F9/00(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G02B5/30, G02F1/13, G02F1/1335-1/13363, G02F1/137-1/141, G09F9/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-073425 A（日東電工株式会社）2012.04.12, 【0040】 －【0074】、図1（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2011-232383 A（住友化学株式会社）2011.11.17, 【0037】 －【0107】、図1－10（ファミリーなし）	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 6 . 0 9 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

佐竹 政彦

2 I

5 3 6 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-175653 A (日東電工株式会社) 2009.08.06, 【0026】 －【0123】、図1－8 & US 2010/0186890 A1 & EP 2216674 A1 & WO 2009/084370 A1 & KR 10-2010-0044928 A & CN 101809486 A & TW 201030409 A	1-5