

(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
2009年10月15日(15.10.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/125771 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 9/00 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/057140
- (22) 国際出願日: 2009年4月7日(07.04.2009)
- (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 2008-100622 2008年4月8日(08.04.2008) JP
特願 2009-092652 2009年4月7日(07.04.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小塩 智 (KOSHIO, Satoru) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 北田 和生 (KITADA, Kazuo) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 由良 友和 (YURA, Tomokazu) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂

積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 中園 拓矢 (NAKAZONO, Takuya) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人 ユニウス国際特許事務所 (UNIUS PATENT ATTORNEYS OFFICE); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目13-9 新大阪MTビル1号館 Osaka (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, IS, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: MANUFACTURING SYSTEM FOR AN OPTICAL DISPLAY DEVICE, MANUFACTURING METHOD FOR AN OPTICAL DISPLAY DEVICE, REMOVAL DEVICE, AND REMOVAL METHOD

(54) 発明の名称: 光学表示装置の製造システム、光学表示装置の製造方法、排除装置および排除方法

[図7]

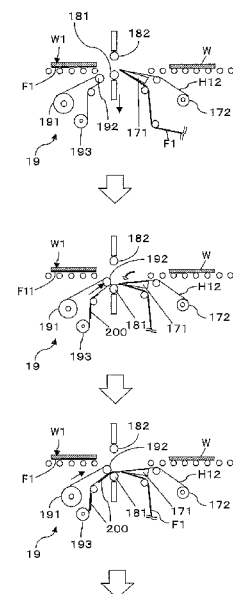


図7
保持ローラ181を上昇、排除ローラ192を原位置に戻し、保持ローラ181を上昇させ原位置に戻す。ナイフエッジ171を回転駆動し、原位置に戻す。

AA A holding roller (181) is raised, the removal roller (192) is returned to the original position, and the holding roller (181) is raised and returned to the original position. A knife edge (171) is rotationally driven and returned to the original position.

(57) Abstract: Provided is a removal device that has a simple structure and is capable of precisely removing materials subject to removal. Further provided are an optical display device manufacturing method and manufacturing system which use the removal device. The optical display device manufacturing system affixes a first optical member to an optical display unit, and is provided with a removal device which removes a second optical member from a long release film which transports the first optical member and the second optical member which is the material to be removed. The removal device comprises a tape; a tape winding means around which the tape is wound; a removal roller on which the tape spooled out from the tape winding means is hung; a drive mechanism which moves the removal roller; and a take-up means which takes up the tape hung over the removal roller. The removal device is structured so that the removal roller is moved, the second optical member is attached to the tape, and the tape is taken up.

(57) 要約: 簡単な装置構成で排除対象物を精度良く排除できる排除装置を提供することにある。また、この排除装置を用いた光学表示装置の製造方法および製造システムを提供する。光学表示ユニットに第1光学部材を貼り合わせるための光学表示装置の製造システムであって、光学表示装置の製造システムは、第1光学部材および排除対象物である第2光学部材を搬送する長尺の離型フィルムから、第2光学部材を排除する排除装置を備え、排除装置は、テープ部材と、テープ部材が巻回されたテープ部材巻回手段と、テープ部材巻回手段から繰り出された前記テープ部材が掛け渡された排除ローラと、排除ローラを移動させる駆動機構と、排除ローラに掛け渡されたテープ部材を巻き取る巻取手段と、を有し、排除ローラを移動させ、テープ部材に第2光学部材を付着させて巻き取るように構成した。



(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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

光学表示装置の製造システム、光学表示装置の製造方法、排除装置および排除方法

技術分野

[0001] 本発明は、排除対象物を排除する排除装置に関する。また、光学部材を光学表示ユニットに貼り合わせるための光学表示装置の製造システムおよび光学表示装置の製造方法であって、排除対象物を排除する排除装置を用いた構成に関する。

背景技術

[0002] 従来から、粘着剤層がセパレータで保護された長尺の偏光板を、その長手方向に送り、この搬送途中で偏光板の欠点を検査し、欠点部分を含む偏光板をセパレータを残して切断し、この欠点部分を含む偏光板を除去する欠点除去装置が知られている（特許文献１）。

[0003] この欠点除去装置（１５）は、特許文献１の図４～８に示すように、偏光板テープ（３）の上方に配置された枢軸（２８）を中心に揺動する剥離爪（２９）と、この剥離爪（２９）に揺を与えるシリンダ（３０）と、偏光板テープ（３）の直上を逆方向に走行し、剥離爪（２９）の上面で欠点偏光板（４ａ）を受け取って転移させるフィルム（３１）で形成されている。そして、欠点検出装置（１４）のセンサー（２５）が欠点（３ａ）を検出すると、シリンダ（３０）は伸長作動し、剥離爪（２９）は下方向に回動し、爪先で偏光板テープ（３）を押し下げ、この偏光板テープ（３）刃物受台２２の先端とで屈曲させることにより、前進してきた欠点偏光板（４ａ）を屈曲部分でセパレータ（６）から剥離させ、剥離爪（２９）上でフィルム（３１）に載り移らせるように作用して、欠点偏光板（４ａ）を除去する構成である。なお、括弧内の符号は特許文献１の図４～８に示されている符号を示す。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開昭57-52017号公報（請求項1、図4～8）

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1の構成の場合、剥離爪（29）の爪先が鋭角であるため、剥離爪（29）の爪先を偏光板テープ（3）に押し付けると偏光板テープ（3）を傷める可能性がある。また、切断処理においてセパレータ（6）に切れ目等のきっかけが入った場合に、偏光板テープ（3）をテンションを張った状態でフィルム（31）に剥離爪（29）を押し当てることにより、過テンション状態になりフィルム（31）破断等の不具合も想定される。また、剥離爪（29）の爪先でセパレータ（6）に屈曲部を形成する必要があるが、剥離爪（29）の爪先を欠点でない偏光板テープ（3）に押し付けてしまうとその偏光板テープ（3）を痛めてしまい好ましくなく、一方、剥離爪（29）の爪先を欠点偏光板テープに押し付けてしまうと、欠点偏光板テープを剥離させることができない。すなわち、剥離爪（29）の爪先を切断筋（切り目）に精度良く押し付けないと、欠点偏光板テープを剥離させることができない。このため、剥離爪（29）の動作制御を精度良く行う必要があった。また、剥離爪（29）の高精度な動作制御に加え、切断筋の幅を大きくする必要があった。また、剥離爪（29）の進入方向とセパレータ（6）の進行とが逆であるため、排出処理の際に、剥離爪先端にてセパレータ（6）の粘着層接触面と排出用のフィルム（31）の粘着層接触面とが、逆の送り方向で擦りあってしまい、セパレータ（6）またはフィルム（31）の破断、キズ、粘着汚れ等の不具合が発生する可能性がある。

[0006] 本発明は、上記の実情に鑑みてなされたものであって、その目的は、簡単な装置構成で排除対象物を精度良く排除できる排除装置を提供することにある。また、光学部材を光学表示ユニットに貼り合せる場合において、例えば欠点を含む光学部材を光学表示ユニットに貼り合わせないように、好適に光学部材を排除できる排除装置を備える光学表示装置の製造システムおよび当

該排除装置を用いる光学表示装置の製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するために、鋭意研究を重ねた結果、以下の本発明を完成するに至ったものである。

[0008] 本発明の光学表示装置の製造システムは、
光学表示ユニットに第1光学部材を貼り合わせるための光学表示装置の製造システムであって、

前記光学表示装置の製造システムは、前記第1光学部材および排除対象物である第2光学部材を搬送する長尺の離型フィルムから、当該第2光学部材を排除する排除装置を備え、

前記排除装置は、テープ部材と、

前記テープ部材が巻回されたテープ部材巻回手段と、

前記テープ部材巻回手段から繰り出された前記テープ部材が掛け渡された排除ローラと、

前記排除ローラを移動させる駆動機構と、

前記排除ローラに掛け渡された前記テープ部材を巻き取る巻取手段と、を有し、

前記排除ローラを移動させ、当該テープ部材に前記第2光学部材を付着させて巻き取るように構成されたものである。

[0009] この構成によれば、光学表示装置の製造システムが排除装置を備えており、この排除装置によって排除対象物の第2光学部材を好適に排除することができる。排除装置は、排除装置は、テープ部材と、前記テープ部材が巻回されたテープ部材巻回手段と、前記テープ部材巻回手段から繰り出された前記テープ部材が掛け渡された排除ローラと、前記排除ローラを移動させる駆動機構と、前記排除ローラに掛け渡された前記テープ部材を巻き取る巻取手段と、を有している。

[0010] 排除装置は、排除ローラを排除位置に移動させ、排除ローラに掛け渡されたテープ部材を排除対象物である第2光学部材に付着させ、付着された第2

光学部材をテープ部材とともに巻取手段で巻き取ることができる。よって、簡単な装置構成で第2光学部材を好適に排除することができる。また、第2光学部材以外の部材を屈曲させる等の変形を実質的に生じさせないため、その部材を痛めることがない。また、先行文献1のような剥離爪の爪先とは異なり、排除ローラはその断面形状が角張っておらず（好ましくは断面円形状であり）、この排除ローラに掛け渡されたテープ部材に付着させるため、第1光学部材や他の部材に対して損傷を与える心配がない。

[0011] 「テープ部材」としては、例えば、各種フィルム、粘着テープ、接着テープ等が例示される。テープ部材として、粘着テープあるいは接着テープを用いた場合、排除対象物の一部に粘着あるいは接着テープの粘着面あるいは接着面を作用させればよい。従来技術のように、高精度に排除ローラの動作制御を行う必要がないため、動作制御機構を簡単に構成できる。また、テープ部材として、粘着面を形成していないフィルムを用いた場合、排除対象物に形成された粘着剤層あるいは接着剤層と当該フィルムを付着させるように構成できる。この場合も、従来技術のように、高精度に排除ローラの動作制御を行う必要がないため、動作制御機構を簡単に構成できる。また、テープ部材として粘着面を形成していないフィルムを用いる場合、このフィルムとして光学部材を貼合処理した後の長尺の離型フィルムを再利用することができる。

[0012] また、上記一実施形態の一例として、

前記光学表示装置の製造システムは、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断する切断装置をさらに備え、

前記第1光学部材および前記第2光学部材は、前記切断装置により前記長尺の光学部材を切断することで得られたものである。

[0013] 長尺の積層光学部材の構成部材中、長尺の離型フィルムを残して（切断せずに）長尺の光学部材を切断する場合に、光学部材の欠点情報に基づいて、

切断位置を調整するように制御することが好ましい。欠点情報は、位置情報、欠点の種類等で構成され、長尺の離型フィルムに予め印刷等で付されていてもよく、切断前に欠点検査をして得られた情報でもよい。また、欠点が存在する光学部材を光学表示ユニットに貼り合わすことなく排除する場合、前記の欠点情報に応じて排除されるように構成される。また、排除対象物は、欠点が存在する光学部材に制限されず、例えば品質検査目的、運転状況検査目的で、適宜排除される光学部材もある。

[0014] また、本発明の製造システムまたは製造方法の一実施形態として、長尺の積層光学部材中の長尺の離型フィルムを残して（切断せずに）長尺の光学部材を切断処理する前に、積層光学部材から長尺の離型フィルムを剥離装置を用いて剥離し、当該長尺の離型フィルムが剥離された後の積層光学部材を欠点検査装置で欠点を検査し、当該欠点検査後に、積層光学部材に粘着剤層を介して新たに長尺の離型フィルムを離型フィルム貼合装置を用いて貼り合わせ、切断装置は、前記欠点検査の結果に基づいて切断処理を行い、前記排除装置は、前記欠点検査の結果に基づいて排除処理を行なうように構成することが好ましい。

[0015] この構成によれば、長尺の離型フィルムを除去して、積層光学部材中の光学部材の欠点検査を行なえる。よって、離型フィルムに内在する位相差および、離型フィルムに付着または内在する異物やキズ等の欠点を考慮する必要がなく、光学部材の欠点検査を行なえる。欠点検査の方法は後述する。

[0016] この欠点検査において、欠点が発見され、不良品判定された場合には、欠点を含む光学部材の部分を避けるように、所定サイズに切断する（スキップカットと称することがある）。そして、欠点が存在する部分は、排除（除去）される。これにより、光学部材の歩留まりが大幅に向上する。

[0017] また、上記一実施形態の一例として、

前記第2光学部材は、前記長尺の離型フィルム上に粘着剤層を介して設けられ、

前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、

前記排除装置は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記第 2 光学部材を付着させる構成である。

[0018] また、上記一実施形態の一例として、

前記光学表示装置の製造システムは、前記長尺の離型フィルムを巻き掛けることで当該第 2 光学部材から当該長尺の離型フィルムを剥離する剥離装置をさらに備える構成がある。この構成によれば、剥離装置から第 2 光学部材が送り出されるため、排除の際、排除ローラを適切な位置に移動させることで、テープ部材と離型フィルムとを接触させることなく、テープ部材に第 2 光学部材を付着させることができる。すなわち、第 1 光学部材の損壊の懸念をより低減できる。

[0019] 剥離装置は、例えば、ナイフエッジ部を有することが好ましい。このとき、ナイフエッジ先端を回動可能にするための回転機構と回転制御手段（これらは回転手段に相当する）を備えていてもよい。また、剥離装置は、例えば、複数のローラの組み合わせで構成されていてもよく、当該ローラの直径を小さくして、ナイフエッジ先端形状に近づけて、ナイフエッジ先端形状と同様の作用を実現させることができる。

[0020] また、上記一実施形態の一例として、

前記剥離装置は、光学表示ユニットに第 1 光学部材を貼り合わせる際に、前記長尺の離型フィルムを巻き掛けることで当該第 1 光学部材からも当該長尺の離型フィルムを剥離させる構成がある。剥離装置は、第 1 光学部材から離型フィルムを剥離する機能も兼ね備えているため、製造システム全体として機能設計面に優れ、製造システムのコスト低減効果も高い。

[0021] また、上記一実施形態の一例として、

前記剥離装置から送り出された前記第 2 光学部材の前方部が当該テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該第 2 光学部材の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記駆動機構は前記排除ローラを移動させる構成がある。例えば、図 10 (a) から (c) に示すように、第 2 光学部材の前方部がテープ部材の巻取手段の側に付着され

、第2光学部材の後方部がテープ部材のテープ部材巻回手段の側に付着される。図10(a)の模式図は、離型フィルムが剥離された第2光学部材の搬送方向とテープ部材の巻取り移動方向が一致または略一致していることを示す。図10(b)の模式図は、第2光学部材の搬送方向に対してテープ部材の巻取り移動方向が略垂直下向きであることを示す。図10(c)の模式図は、第2光学部材の搬送方向に排除ローラが突出して配置され、第2光学部材の先端部分が突出した排除ローラに掛け渡されたテープ部材に付着することを示す。これらの構成によれば、剥離装置からの第2光学部材の送出方向とテープ部材の巻取り移動方向とが略一致しているため、第2光学部材をテープ部材に好適に付着させることができる。

[0022] また、上記一実施形態の一例として、

前記巻取手段による前記テープ部材の巻取り移動速度と、前記剥離装置から送り出される前記第2光学部材の送出速度とを同期させる構成がある。テープ部材の巻取り移動速度と排除対象物の第2光学部材の搬送速度が異なると、速度差による歪みにより不具合が生じてしまう。不具合の例として、テープ部材の巻取り移動速度が第2光学部材の搬送速度より速い場合、テープ部材の破断、離型フィルムが引っ張られることにより、光学表示ユニットに対する第1光学部材の貼りズレが発生するおそれがあり、また、テープ部材の巻取り移動速度が第2光学部材の搬送速度より遅い場合、テープ部材の弛み、第2光学部材が他のロール等の機械等へ巻き付くことがある。そのため、本構成によってそれら速度を同期させ、この不具合を好適に防止する。「同期」は、速度差がなく完全に一致する場合もあれば、装置誤差を考慮した同期としてもよく、例えば、速度差がいずれか一方の速度の $-3\% \sim 3\%$ の範囲であってもよく、好ましくは $-1\% \sim 1\%$ の範囲であってもよい。同期制御の方法としては、テープ部材の巻取りローラと離型フィルムの搬送ローラの回転速度を同期させるように制御する構成が例示される。例えば、巻取りローラと搬送ローラの回転駆動にサーボモータを用い、制御装置でそれぞれのサーボモータを同時同速回転させるように同期制御することができる。

- [0023] また、上記一実施形態の一例として、
前記長尺の離型フィルム上から当該第2光学部材を排除する際、
前記剥離装置から前記第2光学部材の少なくとも前方部を送り出した状態で、前記長尺の離型フィルムによる搬送を一旦停止させ、
前記巻取手段による前記テープ部材の巻き取りを停止した状態で、当該テープ部材に、前記第2光学部材の少なくとも前方部を付着させるとともに、
前記巻取手段による前記テープ部材の巻き取りを開始する時期と同時期に、前記長尺の離型フィルムによる搬送を開始する構成がある。この構成によれば、上述のテープ部材の巻き取り移動速度と第2光学部材の送出速度とを同期させる構成と同様の効果が得られる。
- [0024] また、上記一実施形態の一例として、
前記巻取手段は、第 n 個目（ n は自然数）の第2光学部材が付着されたテープ部材を巻き取る際に、第 $n+1$ 個目の第2光学部材が前記第 n 個目の第2光学部材と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する構成がある。この構成によれば、第2光学部材の脱落防止をできるとともに、テープ部材等の浪費も防ぐことができる。また、より好ましくは、全部が重ならない位置まで、例えば、第 n 個目（ n は自然数）の第2光学部材と第 $n+1$ 個目の第2光学部材との隙間が3mm程度空けるとよい。
- [0025] また、上記一実施形態の一例として、
前記排除装置は、前記光学表示ユニットの上方位置を避けた位置で、前記テープ部材に前記第2光学部材を付着させる構成がある。排除処理において、テープ部材と第2光学部材の付着を光学表示ユニットの上方位置で実行しないように構成することで、光学表示ユニット表面に異物等の付着を防止できる。また、テープ部材を光学表示ユニットに接触しないように構成することで光学表示ユニットの破損等を防止できる。具体的な実現方法としては、例えば、排除装置の動作位置が光学表示ユニットの搬送位置の上方とならないように配置する方法や、排除処理中において、排除装置の下方に位置しな

いように光学表示ユニットの搬送を停止させる方法が挙げられる。

[0026] また、上記一実施形態の一例として、

前記排除装置は、前記光学表示ユニットよりも下方位置で、前記テープ部材に前記第2光学部材を付着させる構成がある。排除処理において、テープ部材と第2光学部材の付着を光学表示ユニットの下方位置で実行させるため、光学表示ユニット表面に異物等の付着を防止できる。具体的な実現方法としては、例えば、排除装置を光学表示ユニットの搬送位置よりも下方に設置する方法や、テープ部材と第2光学部材の貼り合わせ位置を光学表示ユニットの下方になるようにテープ部材の動作位置、離型フィルムから剥離される第2光学部材の位置を設定する方法が挙げられる。

[0027] また、上記一実施形態の一例として、

前記光学表示装置の製造システムは、前記光学表示ユニットに前記第1光学部材を貼り合わせるための一对の貼付ローラをさらに備え、

前記第2光学部材を、前記貼付ローラの一方と前記排除ローラとの間に挟むことで、前記テープ部材に前記第2光学部材を付着させる構成がある。

[0028] この構成によれば、貼付ローラの一方を利用することで、製造システムのコスト低減を図ることができる。

[0029] また、上記製造システムの一実施形態として、前記剥離装置を回転させる回転手段をさらに備え、

前記剥離装置は、前記光学表示ユニットに前記第1光学部材を貼り合せる際に、前記第1光学部材から前記離型フィルムを剥離させつつ、前記第1光学部材を、前記光学表示ユニットとの貼り合せる貼合位置に向かわせるように構成し、

前記第2光学部材を前記離型フィルムから排除する際に、前記回転手段によって剥離装置の先端を下方に回転させ、当該剥離装置によって前記第2光学部材から前記離型フィルムを剥離させつつ、当該第2光学部材を前記貼合位置よりも低い排除位置に向かわせ、当該第2光学部材を前記テープ部材に付着させる構成がある。

[0030] この構成によれば、剥離装置を回転させる回転手段によって剥離装置の回転位置を制御して、離型フィルムが剥離された第1光学部材を光学表示ユニットとの貼り合わせる貼合位置に向かわせるように制御でき、また、第2光学部材を貼合位置よりも低い排除位置に向かわせるように好適に制御できる。

[0031] また、他の本発明の製造方法は、

光学表示ユニットに第1光学部材を貼り合わせる貼合工程を含む光学表示装置の製造方法であって、

前記製造方法は、前記第1光学部材および排除対象物である第2光学部材を搬送する長尺の離型フィルムから、当該第2光学部材を排除する排除工程を含み、

前記排除工程は、

テープ部材巻回手段から繰り出されたテープ部材が巻き掛けられた排除ローラを移動させる移動処理と、

前記テープ部材に前記第2光学部材を付着させる付着処理と、
前記第2光学部材が付着された前記テープ部材を巻取手段により巻き取る巻取処理とを含む構成である。

[0032] この構成の作用効果は、上述した製造システムと同様の作用効果を奏し、以下の実施形態例の作用効果も同様である。なお、本発明の製造方法は、上述の製造システム用いて実現することもできるが、それ以外の手段を用いても実現できる。

[0033] また、上記製造方法において、前記光学表示装置の製造方法は、前記排除工程の前に、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断する切断工程をさらに含み、

前記第1光学部材および前記第2光学部材は、前記切断工程により前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断することで得られたものである。

- [0034] また、上記一実施形態の一例として、前記第2光学部材は、前記長尺の離型フィルム上に粘着剤層を介して設けられ、
前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、
前記付着処理は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記第2光学部材を付着させる構成がある。
- [0035] また、上記製造方法の一実施形態において、前記光学表示装置の製造方法は、前記長尺の離型フィルムを剥離装置に巻き掛けることで当該第2光学部材から当該長尺の離型フィルムを剥離する剥離処理をさらに含む構成がある。
- [0036] また、上記製造方法の一実施形態において、前記貼合工程は、前記長尺の離型フィルムを前記剥離装置に巻き掛けることで当該第1光学部材から当該長尺の離型フィルムを剥離する第1光学部材剥離処理をさらに含む構成がある。
- [0037] また、上記製造方法の一実施形態において、前記剥離処理により前記剥離装置から送り出された前記第2光学部材の前方部が当該テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該第2光学部材の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記移動処理は前記排除ローラを移動させる構成がある。
- [0038] また、上記製造方法の一実施形態において、前記巻取処理による前記テープ部材の巻取り移動速度と、前記剥離処理により前記剥離装置から送り出される前記第2光学部材の送出速度とを同期させる構成がある。
- [0039] また、上記製造方法の一実施形態において、前記長尺の離型フィルム上から当該第2光学部材を排除する際、
前記剥離処理により前記剥離装置から前記第2光学部材の少なくとも前方部を送り出した状態で、前記長尺の離型フィルムによる搬送を一旦停止させ、
前記巻取処理による前記テープ部材の巻き取りを停止した状態で、当該テープ部材に、前記第2光学部材の少なくとも前方部を付着させるとともに、

前記巻取処理による前記テープ部材の巻き取りを開始する時期と同時期に、前記長尺の離型フィルムによる搬送を開始する構成がある。

[0040] また、上記製造方法の一実施形態において、前記巻取処理は、第 n 個目（ n は自然数）の第 2 光学部材が付着された前記テープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の第 2 光学部材が前記第 n 個目の第 2 光学部材と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する構成がある。

[0041] また、上記製造方法の一実施形態において、前記付着処理は、前記光学表示ユニットの上方位置を避けた位置で、前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる構成がある。

[0042] また、上記製造方法の一実施形態において、前記付着処理は、前記光学表示ユニットよりも下方位置で、前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる構成がある。

[0043] また、上記製造方法の一実施形態において、前記貼合工程は、前記光学表示ユニットおよび前記第 1 光学部材を一对の貼付ローラ間に挟みこむことで、前記光学表示ユニットに前記第 1 光学部材を貼り合わせるものであり、
前記付着処理は、前記第 2 光学部材を、前記貼付ローラ的一方と前記排除ローラとの間に挟むことで、前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる構成がある。

[0044] また、上記製造方法の一実施形態において、前記剥離装置を回転させる回転手段をさらに備え、

前記剥離装置は、前記光学表示ユニットに前記第 1 光学部材を貼り合わせる工程において、前記第 1 光学部材から前記離型フィルムを剥離させつつ、前記第 1 光学部材を、前記光学表示ユニットとの貼り合わせる貼合位置に向かわせるように構成し、

前記第 2 光学部材を前記離型フィルムから排除する排除工程において、前記回転手段によって剥離装置の先端を下方方向に回転させ、当該剥離装置によって前記第 2 光学部材から前記離型フィルムを剥離させつつ、当該第 2 光学

部材を前記貼合位置よりも低い排除位置に向かわせ、当該第2光学部材を前記テープ部材に付着させる構成がある。

[0045] また、上述の製造システム、製造方法によれば、例えば、良品の光学部材を光学表示ユニットに貼り合わせる処理と、例えば不良品の光学部材を光学表示ユニットに貼り合わせることなく排除する処理を連続して行なえる。また、例えば、光学表示ユニットを横倒しの寝かせた状態にし、その床側面から第1光学部材を貼り合せる場合に、例えば不良品の第2光学部材を、その貼り合わせ位置よりも床側で排除することができる。この場合、その排除装置を光学表示ユニットよりも床側に設ければよく、排除対象物の第2光学部材の回収が容易である。排除装置を光学表示ユニットより天井側に設けた場合には、排除対象物の回収が容易でなく、さらに、回収時に異物が混入すると、この異物が光学表示ユニットに落下してしまい好ましくない。また、光学表示ユニットを水平より斜め状態に寝かせた状態にして、その床側面に第1光学部材を貼り合わせる構成であっても、本発明はその作用効果を奏する。

[0046] また、別実施形態として、剥離装置のナイフエッジの先端の向きを回転させるとともに、剥離装置を光学表示ユニットの貼り合わせ位置より遠ざかる床側に移動させるように構成できる。また、さらに別の実施形態として、剥離装置のナイフエッジの先端の向きを回転させずに、剥離装置を光学表示ユニットの貼り合わせ位置より遠ざかる床側に移動させるように構成できる。

[0047] また、他の実施形態として、排除対象物を排除する場合に、剥離装置の例えば、ナイフエッジの先端の向きをそのままにして、当該剥離装置のナイフエッジの先端部分に排除ローラを配置し、ナイフエッジによって離型フィルムを掛け渡し反転させることで、離型フィルムを当該排除対象物から剥離するとともに、前記排除ローラに掛け渡されたテープ部材の粘着面に当該排除対象物を粘着させ、当該テープ部材の巻取りによって当該排除対象物を粘着させつつ排除する構成がある。

[0048] この構成によれば、ナイフエッジの先端の向きを変更させずに、排除ロー

ラをナイフエッジの先端部分に移動させて、当該排除対象物をテープ部材に付着させることができる。

[0049] また、本発明の実施形態として、光学表示ユニットの両面に第1光学部材をそれぞれ貼り合わせる構成がある。剥離装置、貼合装置は上記と同様の構成を用いることができる。排除装置は、例えば、光学表示ユニットより床側に配置される。第1光学部材を貼り合わせる前に、光学表示ユニットを90度回転させ、既に貼着されている第1光学部材と新たに貼着される第1光学部材とがクロスニコルの関係になるように、光学表示ユニットの搬送機構に回転機構を設けることが好ましい。

[0050] 本発明の光学表示装置は、光学表示ユニットとこの光学表示ユニットの片面または両面に貼り合わされた第1光学部材とを有する構成である。光学表示装置は、例えば、液晶表示装置、有機EL表示装置が挙げられる。光学表示ユニットとしては、例えば、液晶セルのガラス基板ユニット（液晶パネルと称されることがある）、有機ELセルの有機EL発光体ユニット等が挙げられる。また、光学表示ユニットは、第1光学部材との貼り合わせ前に予め洗浄処理されることが好ましい。

[0051] また、上記の本発明の光学表示装置の製造方法において、片面あるいは両面に第1光学部材を光学表示ユニットに貼り合せた後に、貼り合わせ状態を検査する検査工程を、さらに有する構成がある。そして、それぞれの工程を連続した製造ラインで実行することができる。「貼り合わせ状態の検査」は、例えば、第1光学部材と光学表示ユニットの貼り合わせのズレ、ヨレ、気泡混入等についての検査が例示される。

[0052] また、上記の本発明の光学表示装置の製造方法において、片面あるいは両面に第1光学部材を光学表示ユニットに貼り合せた後に、貼り合わせ後の欠点を検査する検査工程を、さらに有する構成がある。そして、それぞれの工程を連続した製造ラインで実行することができる。「欠点」は、例えば、表面又は内部の汚れ、傷、異物をかみ込んだ打痕状のひねったような特殊状欠点（クニックと称されることがある）、気泡、異物等を意

味している。

- [0053] また、本発明の排除対象物を排除する排除装置は、
排除対象物を排除するための排除装置であって、
テープ部材と、
前記テープ部材が巻回されたテープ部材巻回手段と、
前記テープ部材巻回手段から繰り出された前記テープ部材が掛け渡された排除ローラと、
前記排除ローラを移動させる駆動機構と、
前記排除ローラに掛け渡された前記テープ部材を巻き取る巻取手段と、を
有し、
前記排除ローラを移動させ、当該テープ部材に前記排除対象物を付着させて巻き取るように構成されたことを特徴とする。

- [0054] この構成によれば、排除ローラを排除位置に移動させ、排除ローラに掛け渡されたテープ部材を排除対象である排除対象物に付着させ、付着された排除対象物をテープ部材とともに巻取手段で巻き取ることができる。よって、簡単な装置構成で排除対象物を好適に排除することができる。また、排除対象物以外の部材を屈曲させる等の変形を実質的に生じさせないため、その部材を痛めることがない。また、先行文献1のような剥離爪の爪先とは異なり、排除ローラはその断面形状が角張っておらず（好ましくは断面円形状であり）、この排除ローラに掛け渡されたテープ部材に付着させるため、排除対象物や他の部材に対して損傷を与える心配がない。

- [0055] また、上記の排除対象物としては、例えば、前記排除対象物は、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断することで得られた光学部材が例示される。そして、排除装置は、光学部材を搬送する長尺の離型フィルムから排除対象物である光学部材を好適に排除することができる。

- [0056] また、上記排除装置の一実施形態として、前記排除対象物は、粘着剤層を

有するものであり、前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、前記排除装置は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記排除対象物を付着させる構成がある。既に上述した効果の他に、テープ部材として粘着剤層を設ける必要がないため排除装置の製造コストを低減できる効果がある。

[0057] また、上記排除装置の一実施形態として、前記排除対象物の前方部が前記テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該排除対象物の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記駆動機構は前記排除ローラを移動させる構成がある。例えば、テープ部材の巻取り移動方向と排除対象物の光学部材の搬送方向とが同じである場合、テープ部材と光学部材または離型フィルムとが擦り合わせる必要がなく、それら部材の破断、キズ、粘着汚れ等の不具合を生じることがない。

[0058] また、上記排除装置の一実施形態として、前記巻取手段は、第 n 個目 (n は自然数) の排除対象物が付着された前記テープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の排除対象物が前記第 n 個目の排除対象物と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する構成がある。

[0059] また、本発明の排除方法は、
排除対象物を排除するための排除方法であって、
テープ部材巻回手段から繰り出されたテープ部材が巻き掛けられた排除ローラを移動させる移動処理と、
前記テープ部材に前記排除対象物を付着させる付着処理と、
前記排除対象物が付着された前記テープ部材を巻取手段により巻き取る巻取処理とを含む構成である。

[0060] また、上記排除方法の一実施形態として、
前記排除対象物は、粘着剤層を有するものであり、
前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、
前記付着処理は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記排除対象物を付着させる構成がある。

- [0061] また、上記排除方法の一実施形態として、
前記排除対象物の前方部が前記テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該排除対象物の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記移動処理は前記排除ローラを移動させる構成がある。
- [0062] また、上記排除方法の一実施形態として、
前記巻取処理は、第 n 個目（ n は自然数）の排除対象物が付着された前記テープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の排除対象物が前記第 n 個目の排除対象物と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する構成がある。
- [0063] また、上記排除方法の一実施形態として、
前記排除対象物は、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断することで得られた光学部材である構成がある。

図面の簡単な説明

- [0064] [図1]実施形態 1 の光学表示装置の製造方法のフローチャート
[図2]実施形態 2 の光学表示装置の製造方法のフローチャート
[図3]実施形態 1 の製造システムを説明するための図
[図4]実施形態 2 の製造システムを説明するための図
[図5]製造システムの装置構成について説明するための図
[図6]製造システムの装置構成について説明するための図
[図7]製造システムの装置構成について説明するための図
[図8]製造システムの装置構成について説明するための図
[図9]積層光学部材の積層構造の一例について説明するための図
[図10]第 2 光学部材の前方部がテープ部材の巻取手段の側に付着され、第 2 光学部材の後方部がテープ部材のテープ部材巻回手段の側に付着される例を説明するための図

符号の説明

[0065]	F 1	第 1 シート製品
	F 2	第 2 シート製品
	F 1 1	光学部材
	F 1 1 a	第 1 偏光子
	F 1 1 b	第 1 フィルム
	F 1 1 c	第 2 フィルム
	F 1 2	第 1 離型フィルム
	F 1 3	表面保護フィルム
	F 1 4	第 1 粘着剤層
	F 2 1	光学部材
	F 2 1 a	第 2 偏光子
	F 2 1 b	第 3 フィルム
	F 2 1 c	第 4 フィルム
	F 2 2	第 2 離型フィルム
	F 2 3	表面保護フィルム
	F 2 4	第 2 粘着剤層
	2 0 0	排除対象物（第 2 光学部材）
	W	光学表示ユニット
	W 1 2	光学表示装置
	1	制御装置
	1 0	研磨洗浄装置
	1 1	水洗浄装置
	1 2	第 1 搬送装置
	1 3	第 1 検査前剥離装置
	1 4	第 1 欠点検査装置
	1 5	第 1 離型フィルム貼合装置
	1 6	第 1 切断装置

- 1 7 第 1 剥離装置
- 1 8 第 1 貼合装置
- 1 9 第 1 排除装置
- 2 2 第 2 搬送装置
- 2 3 第 2 検査前剥離装置
- 2 4 第 2 欠点検査装置
- 2 5 第 2 離型フィルム貼合装置
- 2 6 第 2 切断装置
- 2 7 第 2 剥離装置
- 2 8 第 2 貼合装置
- 2 9 第 2 排除装置
- 1 8 1 押さえローラ
- 1 8 2 案内ローラ
- 1 9 1 排除用フィルム
- 1 9 2 排除ローラ
- 1 9 3 巻取ローラ

発明を実施するための形態

[0066] (実施形態 1)

本発明の実施形態 1 について以下に説明する。図 1 に実施形態 1 の光学表示装置の製造方法のフローチャートを示す。図 3 に実施形態 1 における光学表示装置の製造システムの主要構成を示す。実施形態 1 の製造システムは、後述する実施形態 2 の製造システムの構成の内、第 1、第 2 検査前剥離装置 1 3、2 3、第 1、第 2 離型フィルム貼合装置 1 5、2 5 を備えていない構成例である。また、実施形態 1 の製造システムの別実施形態として、第 1、第 2 欠点検査装置 1 4、2 4 を備えていない構成も例示できる。また、第 1、第 2 排除装置 1 9、2 9 による排除工程では、不良品として判定された光学部材（例えば表面保護フィルム付き偏光板）を排除する場合に限定されず、例えば、工程検査のサンプリング、品質検査のサンプリング等するために

排除する場合も例示される。

[0067] (光学表示ユニット)

まず、本発明に用いられる光学表示ユニットは、例えば、液晶セルのガラス基板ユニット、有機EL発光体ユニット等が挙げられる。

[0068] (光学部材)

本発明の光学部材は、単層構造でもよく、複数のフィルムが積層された積層構造でもよく、例えば、偏光子、位相差フィルム、輝度向上フィルム、それらフィルムの2以上が積層された積層の光学部材が例示される。また、光学部材には、保護用の透明フィルムが積層される場合があり、例えば、偏光子を保護する機能を有する偏光子保護フィルムが挙げられる。また、光学部材の一方表面には、光学表示ユニットに貼り付けられるように、粘着剤が形成され、この粘着剤を保護するための長尺の離型フィルムが設けられ、離型フィルム付き光学部材（積層光学部材の一例に相当する）を構成する。また、光学部材は、長尺の離型フィルムが形成される表面と異なる最表面に表面保護フィルムが積層されていてもよい。以下において、表面保護フィルムおよび離型フィルム付き光学部材（積層光学部材の一例に相当する）をシート製品と称する。

[0069] (製造フローチャート)

以下の説明において、ロール原反から繰り出され切断処理される前の光学部材を長尺の光学部材を称することがある。また、光学表示ユニットWに貼り付けされる光学部材を第1光学部材と称し、光学表示ユニットに貼り付けされずに排除される排除対象物の光学部材を第2光学部材と称する。排除対象物の判断は、欠点検査結果に基づいてもよく、オペレータによる排除指示に基づいてもよく、以下では欠点検査結果に基づいて判断される例を示す。

[0070] (1) 第1ロール原反準備工程（図1、S1）。長尺の第1シート製品（第1積層光学部材）を第1ロール原反として準備する。第1ロール原反の幅は、光学表示ユニットへの貼り合わせサイズに依存している。図9に示すよ

うに、第1シート製品F1の積層構造は、光学部材F11と、第1離型フィルムF12と、表面保護フィルムF13とを有する。第1光学部材F11は、第1偏光子F11aと、その一方面に接着剤層（不図示）を介した第1フィルムF11bと、その他方面に接着剤層（不図示）を介した第2フィルムF11cとで構成されている。また、光学部材F11には、その保護フィルムが一方面にのみ構成されていてもよく、その他方面を粘着剤層を介して離型フィルムで保護するように構成することができる。

[0071] 第1、第2フィルムF11b、F11cは、例えば、偏光子保護フィルム（例えばトリアセチルセルロースフィルム、PETフィルム等）である。第2フィルムF11cは、第1粘着剤F14を介して光学表示ユニット面側に貼り合わされる。第1フィルムF11bには、表面処理を施すことができる。表面処理としては、例えば、ハードコート処理や反射防止処理、スティッキングの防止や拡散ないしアンチグレア等を目的とした処理等が挙げられる。第1離型フィルムF12は、第2フィルムF11cと第1粘着剤層F14を介して設けられている。また、表面保護フィルムF13は、第1フィルムF11bと粘着剤層F15を介して設けられている。第1、第2フィルムF11b、F11cの具体的構成は後述する。以下において、偏光子と偏光子保護フィルムとの積層構造を偏光板と称することがある。

[0072] 以下の各工程は、工場内において隔離された隔離構造内において行なわれ、清浄度が維持されている。特に光学部材を光学表示ユニットに貼り合わせる貼合工程において清浄度が維持されていることが重要である。

[0073] （2）搬送工程（図1、S2）。準備され設置された第1ロール原反から第1シート製品（第1積層光学部材）F1を繰り出し、下流側に搬送する。第1シート製品F1を搬送する第1搬送装置12は、例えば、ニップローラ対、テンションローラ、回転駆動装置、アキュムレート装置A、センサー装置、制御装置等で構成されている。

[0074] （3）第1検査工程（図1、S3）。第1シート製品F1の欠点を第1欠点検査装置14を用いて検査する。ここでの欠点検査方法としては、第1シ

ート製品 F 1 の両面に対し、透過光、反射光による画像撮影・画像処理する方法、検査用偏光フィルムを CCD カメラと検査対象物との間に、検査対象である偏光板の偏光軸とクロスニコルとなるように配置（0 度クロスと称することがある）して画像撮影・画像処理する方法、検査用偏光フィルムを CCD カメラと検査対象物との間に、検査対象である偏光板の偏光軸と所定角度（例えば、0 度より大きく 10 度以内の範囲）になるように配置（× 度クロスと称することがある）して画像撮影・画像処理する方法が挙げられる。なお、画像処理のアルゴリズムは公知の方法を適用でき、例えば二値化処理による濃淡判定によって欠点を検出することができる。

[0075] 第 1 欠点検査装置 14 で得られた欠点の情報は、その位置情報（例えば、位置座標）とともに紐付けされて、制御装置 1 に送信され、後述する第 1 切断装置 16 による切断方法に寄与させることができる。

[0076] （４）第 1 切断工程（図 1、S 4）。第 1 切断装置 16 は、第 1 離型フィルム F 12 を残して（切断せずに）、表面保護フィルム F 13、粘着剤層 F 15、光学部材 F 11 および第 1 粘着剤層 F 14 を所定サイズに切断する。切断された光学部材の内、光学表示ユニット W に貼り付けされる目的の光学部材が第 1 光学部材であり、排除対象物の光学部材が第 2 光学部材である。切断手段としては、例えば、レーザ装置、カッター、その他の公知の切断手段等が挙げられる。第 1 欠点検査装置 14 で得られた欠点の情報に基づいて、欠点を避けるように切断するように構成される。これにより、光学部材の歩留まりが大幅に向上する。欠点を含む排除対象物の第 2 光学部材は、後述する第 1 排除装置 19 によって排除され、光学表示ユニット W には貼り付けされないように構成される。

[0077] （５）良品判定（図 1、S 5）。第 1 欠点検査装置 14 による欠点検査の結果、良品か否かが判定される。良品判定の判定基準は予め設定され、例えば、所定面積あたりの欠点数、欠点サイズ、欠点の種類によって設定される。高精度の表示性能が要求される程、良品判定は厳しいものとなる。

[0078] （６）第 1 光学部材貼合工程（図 1、S 6-1）。欠点検査で良品判定さ

れた光学部材 F 1 1（第 1 光学部材に相当する）の貼り合わせ処理が行なわれる。ここでは、表面保護フィルム F 1 3 付き第 1 光学部材 F 1 1 が、横倒し状態の光学表示ユニット W の床側の面に貼り合わされる。これにより、第 1 光学部材が光学表示ユニット W の一方面に貼り合わされる。

[0079] 第 1 剥離装置 1 7 を用いて第 1 離型フィルム F 1 2 を除去しながら（剥離工程）、第 1 貼合装置 1 8 を用いて当該第 1 離型フィルム F 1 2 が除去された第 1 光学部材 F 1 1 を第 1 粘着剤層 F 1 4 を介して光学表示ユニット W に貼り合わせる。貼り合わせに際し、後述するように、第 1 光学部材 F 1 1 と光学表示ユニット W を一対の貼付ローラを構成する押えローラ 1 8 1 と案内ローラ 1 8 2 とで挟んで圧着する。

[0080] （7）排除対象物の第 2 光学部材排除工程（図 1、S 6-2）。欠点検査で不良品判定された光学部材 F 1 1（第 2 光学部材に相当する）は、排除対象物として排除処理される。排除処理の構成例は後述する。

[0081] （8）洗浄工程（図 1、S 7）。光学表示ユニット W は、図 3 に示すように、研磨洗浄装置 1 0 および水洗浄装置 1 1 によって、その表面が洗浄される。洗浄された光学表示ユニット W は、搬送機構によって、第 1 貼合装置 1 8 まで搬送される。搬送機構は、例えば、搬送用ローラ、搬送方向切り替え機構、回転駆動装置、センサー装置、制御装置等で構成される。

[0082] これら、第 1 ロール原反準備工程、第 1 検査工程、第 1 切断工程、第 1 光学部材貼合工程、洗浄工程のそれぞれの工程は連続した製造ラインで実行されることが好ましい。以上の一連の製造工程において、光学表示ユニット W の一方面に第 1 光学部材 F 1 1 が貼り合わされた。以下では、その他面に、同様に光学部材を貼り合わせる製造工程について説明する。以下の説明においても同様に、光学表示ユニットに貼り付けされる光学部材を第 1 光学部材と称し、光学表示ユニットに貼り付けされずに排除される排除対象物の光学部材を第 2 光学部材と称する。

[0083] （9）第 2 ロール原反準備工程（図 1、S 1 1）。長尺の第 2 シート製品（第 2 積層光学部材）F 2 を第 2 ロール原反として準備する。図 9 の示すよ

うに、第2シート製品F2の積層構造は、第1シート製品F1と同様の構成であるが、これに限定されない。第2シート製品F2は、光学部材F21と、第2離型フィルムF22と、表面保護フィルムF23とを有する。光学部材F21は、第2偏光子21aと、その一方面に接着剤層（不図示）を介した第3フィルムF21bと、その他方面に接着剤層（不図示）を介した第4フィルムF21cとで構成されている。また、光学部材F21には、その保護フィルムが一方面にのみ構成されていてもよく、その他方面を粘着剤層を介して離型フィルムで保護するように構成することができる。

[0084] 第3、第4フィルムF21b、F21cは、例えば、偏光子保護フィルム（例えばトリアセチルセルロースフィルム、PETフィルム等）である。第4フィルムF21cは、第2粘着剤層F24を介して光学表示ユニット面側に貼り合わされる。第3フィルムF21bには、表面処理を施すことができる。表面処理としては、例えば、ハードコート処理や反射防止処理、スティッキングの防止や拡散ないしアンチグレア等を目的とした処理等が挙げられる。第2離型フィルムF22は、第4フィルムF21cと第2粘着剤層F24を介して設けられている。また、表面保護フィルムF23は、第3フィルムF21bと粘着剤層F25を介して設けられている。第3、第4フィルムF21b、F21cの具体的構成は後述する。

[0085] (10) 搬送工程（図1、S12）。準備され設置された第2ロール原反から第2シート製品F2を繰り出し、下流側に搬送する。第2シート製品F2を搬送する第2搬送装置22は、例えば、ニップローラ対、テンションローラ、回転駆動装置、アキュムレート装置A、センサー装置、制御装置等で構成されている。

[0086] (11) 第2検査工程（図1、S13）。第2シート製品F2の欠点を第2欠点検査装置24を用いて検査する。ここでの欠点検査方法は、上述した第1欠点検査装置による方法と同様である。

[0087] (12) 第2切断工程（図1、S14）。第2切断装置26は、第2離型フィルムF22を残して（切断せずに）、表面保護フィルムF23、粘着剤

層 F 2 5、光学部材 F 2 1 および第 2 粘着剤層 F 2 4 を所定サイズに切断する。切断された光学部材の内、光学表示ユニット W に貼り付けされる目的の光学部材が第 1 光学部材であり、排除対象物の光学部材が第 2 光学部材である。切断手段としては、例えば、レーザ装置、カッター、その他の公知の切断手段等が挙げられる。第 2 欠点検査装置 2 4 で得られた欠点の情報に基づいて、欠点を避けるように切断するように構成される。これにより、光学部材の歩留まりが大幅に向上する。欠点を含む排除対象物の光学部材 F 2 1 は、後述する第 2 排除装置 2 9 によって排除され、光学表示ユニット W には貼り付けされないように構成される。

[0088] (13) 良品判定 (図 1、S 15)。第 2 欠点検査装置 2 4 による欠点検査の結果、良品か否かが判定される。良品判定の判定基準は予め設定され、例えば、所定面積あたりの欠点数、欠点サイズ、欠点の種類によって設定される。高精度の表示性能が要求される程、良品判定は厳しいものとなる。

[0089] (14) 第 1 光学部材貼合工程 (図 1、S 16-1)。欠点検査で良品判定された光学部材 F 2 1 (第 1 光学部材に相当する) の貼り合わせ処理が行なわれる。ここでは、表面保護フィルム付き第 1 光学部材 F 2 1 は、横倒し状態の光学表示ユニット W 1 の天井側の面に貼り合わされる。これにより、光学表示ユニット W の両面に光学部材 (表面保護フィルム付き) が形成される。

[0090] 第 2 剥離装置 2 7 を用いて第 2 離型フィルム F 2 2 を除去しながら (剥離工程)、第 2 貼合装置 2 8 を用いて当該第 2 離型フィルム F 2 2 が除去された第 1 光学部材 F 2 1 を第 2 粘着剤層 F 2 4 を介して光学表示ユニット W 1 に貼り合わせる。なお、第 1 光学部材 F 2 1 を光学表示ユニット W 1 に貼り合わせる前に、搬送機構の搬送方向切り替え機構によって光学表示ユニット W 1 を 90 度回転させ、第 1 光学部材 F 1 1 の偏光子と第 1 光学部材 F 2 1 の偏光子をクロスニコルの関係にする場合がある。貼り合わせに際し、後述するように、第 1 光学部材 F 2 1 と光学表示ユニット W 1 を一対の貼付ローラ (281、282) で挟んで圧着する。以上によって、光学表示ユニット W の

一方面に第１光学部材Ｆ１１が、その他面に第１光学部材Ｆ２１が貼り合わされ、両面に光学部材（表面保護フィルム付き）が設けられた光学表示装置Ｗ１２を製造することができる。

[0091] （１５）排除対象物の第２光学部材の排除工程（図１、Ｓ１６－２）。欠点検査で不良品判定された光学部材Ｆ２１（第２光学部材に相当する）は、排除対象物として排除処理される。排除処理の構成例は後述する。

[0092] （１６）光学表示装置の検査工程（図１、Ｓ１７）。検査装置３０は、光学部材を光学表示ユニットの両面に貼着されて得られた光学表示装置Ｗ１２を検査する。検査方法としては、光学表示装置Ｗ１２の両面に対し、反射光による画像撮影・画像処理する方法が例示される。また他の方法として、検査用偏光フィルムをＣＣＤカメラと検査対象物との間に設置する方法も例示される。また、光学表示装置Ｗ１２の一方面側から光を照射し、その透過光像を撮影し、画像解析して欠点を検出する方法が例示される。なお、画像処理のアルゴリズムは公知の方法を適用でき、例えば二値化処理による濃淡判定によって欠点を検出することができる。

[0093] （１７）検査装置３０で得られた欠点の情報に基づいて、光学表示装置Ｗ１２の良品判定がなされる。良品判定された光学表示装置Ｗ１２は、次の実装工程に搬送される。不良品判定された場合、リワーク処理が施され、新たに光学フィルムが貼られ、次いで検査され、良品判定の場合、実装工程に移行し、不良品判定の場合、再度リワーク処理に移行するかあるいは廃棄処分される。

[0094] 以上の一連の製造工程において、第１光学部材Ｆ１１貼合工程と第１光学部材Ｆ２１貼合工程とを連続した製造ラインで実行することによって、光学表示装置Ｗ１２を好適に製造することができる。特に、上記各工程を工場内から隔離した隔離構造内部で行なうことで、清浄度が確保された環境で光学部材を光学表示ユニットＷに貼り合わせることができ、高品質の光学表示装置Ｗ１２を製造することができる。

[0095] （スキップカット方式の別実施形態）

また、上記第1切断工程および第2切断工程の別実施形態を以下に説明する。この実施形態は、上記の第1検査工程、第2検査工程を備えていない場合に特に有効である。第1および第2ロール原反の幅方向の一方の端部には、所定ピッチ単位（例えば1000mm）に第1、第2シート製品の欠点情報（欠点座標、欠点の種類、サイズ等）がコード情報（例えばQRコード、バーコード）として付されている場合がある。このような場合、切断する前段階で、このコード情報を読み取り、解析して欠点部分を避けるように、第1、第2切断工程において所定サイズに切断する。そして、欠点を含む部分は除去あるいは光学表示ユニットではない部材に貼り合わせるように構成し、所定サイズに切断された良品判定の枚葉の光学部材を光学表示ユニットに貼り合わされるように構成する。これにより、光学部材の歩留まりが大幅に向上される。

[0096] （実施形態2）

本発明の実施形態2について以下に説明する。図2に実施形態2の光学表示装置の製造方法のフローチャートを示す。図4に実施形態2における光学表示装置の製造システムの主要構成を示す。実施形態1と同様の処理については簡単に説明する。

[0097] （1）第1ロール原反準備工程（図2、S1）。長尺の第1シート製品（第1積層光学部材）F1を第1ロール原反として準備する。第1シート製品F1の積層構造は、図9に示す実施形態1と同様である。

[0098] （2）搬送工程（図2、S2）。準備され設置された第1ロール原反から第1シート製品F1を繰り出し、下流側に搬送する。

[0099] （3）離型フィルム除去工程（図2、S23）。第1検査前剥離装置13は、搬送されている第1シート製品F1から離型フィルムF12を剥離する。剥離機構の詳細は後述する。

[0100] （4）第1欠点検査工程（図2、S24）。第1欠点検査装置14は、離型フィルム除去工程後に、表面保護フィルム付き光学部材の欠点を検査する。離型フィルムF12に内在する位相差および、離型フィルムF12に付着

または内在する異物や傷等の欠点を考慮する必要がなく、光学部材F 1 1の欠点検査を行なえる。欠点検査の方法が上述したとおりである。欠点を含む排除対象物の光学部材F 1 1（第2光学部材に相当する）は、後述する第1排除装置19によって排除され、光学表示ユニットWには貼り付けされないように構成される。

[0101] （5）離型フィルム貼合工程（図2、S 2 5）。第1離型フィルム貼合装置15は、第1欠点検査工程後に、離型フィルムH 1 2を、第1粘着剤層F 1 4を介して、光学部材F 1 1に貼り合せる。貼り合せに際し、気泡等の泡がみが生じないように行なうことが、平面性維持のため好ましい。第1離型フィルム貼合装置15の詳細は後述する。

[0102] （6）第1切断工程（図2、S 2 6）。次いで、離型フィルム貼合工程後に、第1切断装置16は、離型フィルムH 1 2を切断せずに、表面保護フィルムF 1 3、粘着剤層F 1 5、光学部材F 1 1および第1粘着剤層F 1 4を所定サイズに切断する。切断手段としては、例えば、レーザ装置、カッター、その他の公知の切断手段等が挙げられる。

[0103] （7）良品判定（図2、S 2 7）。第1欠点検査装置14による欠点検査の結果、良品か否かが判定される。良品判定の判定基準は予め設定され、例えば、所定面積あたりの欠点数、欠点サイズ、欠点の種類によって設定される。高精度の表示性能が要求される程、良品判定は厳しいものとなる。

[0104] （8）第1光学部材貼合工程（図2、S 2 8-1）。欠点検査で良品判定された光学部材F 1 1（第1光学部材に相当する）の貼り合わせ処理が行なわれる。表面保護フィルム付き第1光学部材F 1 1は、横倒し状態の光学表示ユニットの床側の面に貼り合わされる。

[0105] 第1剥離装置17を用いて第1離型フィルムF 1 2を除去しながら（剥離工程）、第1貼合装置18を用いて当該第1離型フィルムF 1 2が除去された第1光学部材F 1 1を第1粘着剤層F 1 4を介して光学表示ユニットWに貼り合せる。貼り合せに際し、後述するように、第1光学部材F 1 1と光学表示ユニットWとを一对の貼付ローラ（押えローラ181、案内ローラ18

２）で挟んで圧着する。

- [0106] （９）排除対象物の第２光学部材排除工程（図２、Ｓ２８－２）。欠点検査で不良品判定された排除対象物の光学部材Ｆ１１（第２光学部材に相当する）の排除処理が行なわれる。排除処理の構成例は後述する。
- [0107] （１０）光学表示ユニットの洗浄工程（図２、Ｓ６）。上述と同様の工程である。
- [0108] （１１）第２ロール原反準備工程（図２、Ｓ１１）。長尺の第２シート製品（第２積層光学部材）Ｆ２を第２ロール原反として準備する。第２シート製品Ｆ２の積層構造は、図９に示す構成である。
- [0109] （１２）搬送工程（図２、Ｓ１２）。準備され設置された第２ロール原反から第２シート製品Ｆ２を繰り出し、下流側に搬送する。
- [0110] （１３）離型フィルム除去工程（図２、Ｓ３３）。第２検査前剥離装置２３は、搬送されている第２シート製品Ｆ２から離型フィルムＦ２２を剥離する。剥離機構の詳細は後述する。
- [0111] （１４）第２欠点検査工程（図２、Ｓ３４）。第２欠点検査装置２４は、離型フィルム除去工程後に、表面保護フィルム付き光学部材Ｆ２１の欠点を検査する。離型フィルムＦ２２に内在する位相差および、離型フィルムＦ２２に付着または内在する異物や傷等の欠点を考慮する必要がなく、光学部材Ｆ２１の欠点検査を行なえる。欠点検査の方法が上述したとおりである。欠点を含む光学部材Ｆ２１（第２光学部材に相当する）は、後述する第２排除装置２９によって排除され、光学表示ユニットには貼り付けされないように構成される。
- [0112] （１５）離型フィルム貼合工程（図２、Ｓ３５）。第２離型フィルム貼合装置２５は、第２欠点検査工程後に、離型フィルムＦ２２を、第２粘着剤層Ｆ２４を介して、光学部材Ｆ２１に貼り合せる。貼り合せに際し、気泡等の泡がみが生じないように行なうことが、平面性維持のため好ましい。第２離型フィルム貼合装置２５の詳細は後述する。
- [0113] （１６）第２切断工程（図２、Ｓ３６）。次いで、離型フィルム貼合工程

後に、第2切断装置26は、離型フィルムH22を切断せずに、表面保護フィルムF23、粘着剤層F25、光学部材F21および第2粘着剤層F24を所定サイズに切断する。切断手段としては、例えば、レーザ装置、カッター、その他の公知の切断手段等が挙げられる。

[0114] (17) 良品判定(図2、S37)。第2欠点検査装置24による欠点検査の結果、良品か否かが判定される。良品判定の判定基準は予め設定され、例えば、所定面積あたりの欠点数、欠点サイズ、欠点の種類によって設定される。高精度の表示性能が要求される程、良品判定は厳しいものとなる。

[0115] (18) 第1光学部材貼合工程(図2、S38-1)。欠点検査で良品判定された光学部材F21(第1光学部材に相当する)の貼り合わせ処理が行なわれる。表面保護フィルム付き第1光学部材F21は、横倒し状態の光学表示ユニットの天井側の面に貼り合わされる。

[0116] 第2剥離装置27を用いて第2離型フィルムF22を除去しながら(剥離工程)、第2貼合装置28を用いて当該第2離型フィルムF22が除去された第1光学部材F21(表面保護フィルム付き)を第2粘着剤層F24を介して光学表示ユニットW1に貼り合わせる。なお、第1光学部材F21を光学表示ユニットW1に貼り合わせる前に、搬送機構Rの搬送方向切り替え機構によって光学表示ユニットW1を90度回転させ、第1光学部材F11の偏光子と第1光学フィルムF21の偏光子をクロスニコルの関係にする場合がある。貼り合わせに際し、後述するように、第1光学部材F21と光学表示ユニットW1を一对の貼付ローラ(281、282)で挟んで圧着する。以上によって、光学表示ユニットWの一方面に第1光学部材F11が、その他面に第1光学部材F21が貼り合わされ、両面に光学部材が設けられた光学表示装置W12を製造することができる。

[0117] (19) 排除対象物の第2光学部材排除工程(図2、S38-2)。欠点検査で不良品判定された光学部材F21(第2光学部材に相当する)の排除処理が行なわれる。排除処理の構成例は後述する。

[0118] (20) 光学表示装置の検査工程(図2、S17)。この工程は上述と同

様である。

[0119] (21) 検査装置30で得られた欠点の情報に基づいて、光学表示装置W12の良品判定がなされる。良品判定された光学表示装置W12は、次の実装工程に搬送される。不良品判定された場合、リワーク処理が施され、新たに光学部材が貼られ、次いで検査され、良品判定の場合、実装工程に移行し、不良品判定の場合、再度リワーク処理に移行するかあるいは廃棄処分される。

[0120] 以上の一連の製造工程において、第1光学部材F11の貼合工程と第1光学部材F21貼合工程とを連続した製造ラインで実行することによって、光学表示装置を好適に製造することができる。特に、上記各工程を工場内において隔離した隔離構造内部で行なうことで、清浄度が確保された環境で光学部材を光学表示ユニットに貼り合わせることができ、高品質の光学表示装置を製造することができる。

[0121] (実施形態1、2の製造方法を実現する好適な製造システム)

以下に、実施形態2の製造方法を実現する好適な製造システムの一例について説明する。

[0122] 図5は、第1剥離装置17、第1貼付装置18、第1排除装置19について示す図である。図6は、第2剥離装置27、第2貼付装置28、第2排除装置29について示す図である。

[0123] 図7は、第1排除装置19の構成および排除動作について説明するための図である。第1排除装置19の構成は、ここで例示する構成に制限されず、これら構成の各種変形例も適用でき、この変形例は本発明の技術的思想の範囲に含まれる。第2排除装置29は、第1排除装置19の構成と同様の構成であるが、排除動作が異なっており、図8にその排除動作を説明する。

[0124] 製造装置構成について順に説明する。長尺の第1シート製品(第1積層光学部材)F1の第1ロール原反は、自由回転あるいは一定の回転速度で回転するようにモータ等と連動されたローラ架台装置に設置される。制御装置1によって回転速度が設定され、駆動制御される。

- [0125] 第1搬送装置12は、第1シート製品F1を下流側に搬送する搬送機構である。第1搬送装置12は制御装置1によって制御されている。
- [0126] 第1検査前剥離装置13は、搬送されてきた第1シート製品F1から離型フィルムを剥離し、離型フィルムを巻取装置に巻き取る構成である。巻取装置の巻取り速度は制御装置1によって制御されている。離型フィルムを剥離する剥離機構としては、先端が先鋭なナイフエッジ部を有し、このナイフエッジ部に離型フィルムを巻き掛けて反転移送することにより、離型フィルムを剥離すると共に、離型フィルムを剥離した後の第1シート製品F1を搬送方向に搬送するように構成される。
- [0127] 第1欠点検査装置14は、離型フィルムの剥離後に、欠点検査をする。第1欠点検査装置14は、CCDカメラで撮像された画像データを解析して欠点を検出し、さらにその位置座標を算出する。この欠点の位置座標は、後述の第1切断装置16によるスキップカットに提供される。
- [0128] 第1離型フィルム貼合装置15は、第1欠点検査後に、離型フィルムH12を第1粘着剤層F14を介して光学部材F11に貼り合わせる。離型フィルムH12のロール原反から離型フィルムH12を繰り出し、1または複数のローラ対で、離型フィルムH12と光学部材F11を挟持し、当該ローラ対で所定の圧力を作用させて貼り合わせる。ローラ対の回転速度、圧力制御、搬送制御は、制御装置1によって制御される。
- [0129] 第1切断装置16は、離型フィルムH12を貼り合せた後に、当該離型フィルムH12を切断せずに、光学部材F11、表面保護フィルムF13、第1粘着剤層F14、粘着剤層F15を所定サイズに切断する。第1切断装置16は、例えばレーザ装置である。第1欠点検査処理で検出された欠点の位置座標に基づいて、第1切断装置16は、欠点部分を避けるように所定サイズに切断する。すなわち、欠点部分を含む切断品は不良品として後工程で第1排除装置19によって排除される。あるいは、第1切断装置16は、欠点の存在を無視して、連続的に所定サイズに切断してもよい。この場合、後述の貼り合せ処理において、当該部分を貼り合わせずに除去するように構成で

きる。この場合の制御も制御装置 1 の機能による。

[0130] また、第 1 切断装置 16 は、第 1 シート製品 F 1 をその天井面側から吸着保持する保持テーブルを配置し、レーザ装置を第 1 シート製品 F 1 の床側下方に備える。第 1 シート製品 F 1 の幅方向にレーザを走査させるように平行移動し、最上部の離型フィルム H 12 を残して第 1 光学部材 F 11、第 1 粘着剤層 F 14、表面保護フィルム F 13、粘着剤層 F 15 をその搬送方向に所定ピッチで切断（以下、適宜「ハーフカット」という）する。第 1 シート製品 F 1 を保持テーブルで吸着する場合に、その下流側と上流側の第 1 シート製品 F 1 の連続搬送を停止しないように、搬送機構のアキュムレート装置は上下垂直方向に移動するように構成されている。この動作も制御装置 1 の制御による。

[0131] 第 1 貼合装置 18 は、上記切断処理後に、第 1 剥離装置 17 によって離型フィルム H 12 が剥離された光学部材 F 11（表面保護フィルム付き）を、第 1 粘着剤層 F 14 を介して光学表示ユニット W に貼り合わせる。第 1 検査装置 14 によって、良品判定された光学部材 F 11（第 1 光学部材に相当する）のみが、光学表示ユニット W と貼り合わされる。良品判定された光学部材 F 11 と光学表示ユニット W が貼り合わせ位置に同期して搬送される。図 5 に示すように、光学部材 F 11 および光学表示ユニット W のそれぞれの先端部分が重なり合うように搬送される。これは、制御装置 1 が、第 1 搬送装置 12（アキュムレート装置を含む）および搬送機構を連動するように制御し実現している。

[0132] 図 5 に示すように、貼り合わせる場合に、押さえローラ 181、案内ローラ 182 によって、光学部材 F 11 を光学表示ユニット W 面に圧接しながら貼り合わせる。押さえローラ 181、案内ローラ 182 の押さえ圧力、駆動動作は、制御装置 1 によって制御される。

[0133] 第 1 剥離装置 17 の剥離機構 171 としては、先端が先鋭なナイフエッジ部を有し、このナイフエッジ部に離型フィルム H 12 を巻き掛けて反転移送することにより、離型フィルム H 12 を剥離すると共に、離型フィルム H 1

2を剥離した後の光学部材F 1 1（表面保護フィルム付き）を光学表示ユニットW面に送り出すように構成される。剥離された離型離ルムH 1 2はロール1 7 2に巻き取られる。ロール1 7 2の巻取り制御は、制御装置1によって制御される。

[0134] 貼合せ機構としては、押さえローラ1 8 1とそれに対向して配置される案内ローラ1 8 2とから構成されている。案内ローラ1 8 2は、モータにより回転駆動するゴムローラで構成され、当該ローラを昇降可能とする駆動機構を備えて配備されている。また、その直上方にはモータにより回転駆動する金属ローラからなる押さえローラ1 8 1が、当該ローラを昇降可能とする駆動機構を備えて配備されている。光学表示ユニットWを貼合せ位置に送り込む際には押さえローラ1 8 1は、貼り合わせ位置から離れるように移動しローラ間隔を開けるようになっている。なお、案内ローラ1 8 2および押さえローラ1 8 1は、いずれもゴムローラであってもよいし金属ローラであってもよい。光学表示ユニットWは、上述したように各種洗浄装置によって洗浄され、搬送機構によって搬送される構成である。この搬送機構の搬送制御も制御装置1の制御による。

[0135] （排除装置の実施例1）

排除対象物2 0 0の光学部材（第2光学部材に相当する）を排除する第1排除装置1 9について説明する。図7を用いて第1排除装置1 9の動作を説明する。この第1排除装置1 9は、光学表示ユニットWよりも床側に配置される。排除動作の場合、排除ローラ1 9 2を不図示の駆動機構で排除位置に移動させる。排除ローラを駆動する駆動機構は公知の駆動機構を用いることができる。排除ローラ1 9 2には排除用フィルム1 9 1（テープ部材に相当する）が掛け渡されている。排除用フィルム1 9 1は、排除用フィルム1 9 1の巻回手段から繰り出され、排除ローラ1 9 2を介して巻取りローラ1 9 3に巻き取られる構成である。また、別実施形態として、排除用フィルム1 9 1に代替し粘着テープを用いることができる。

[0136] 第1剥離装置1 7のナイフエッジ1 7 1によって離型フィルムH 1 2を、

第2光学部材（表面保護フィルム付き）から剥離しつつ、当該第2光学部材を光学表示ユニットWの貼り合わせ位置より床方向に向かわせる。そして、押さえローラ181と排除ローラ192とで排除対象物200（表面保護フィルム付き第2光学部材）を挟持し、当該排除対象物200を第1粘着剤層F14を用いて排除用フィルム191に付着させるように構成し、排除用フィルム191を巻取りローラ193（巻取手段に相当する）で巻き取ることにより、排除対象物200を排除する構成である。ナイフエッジ171の先端位置は、貼り合わせ位置方向から、回転手段により回転駆動され、床面側に先端位置が回転することにより、排除対象物200を光学表示ユニットWの貼り合わせ位置より床方向に向かわせている。

[0137] （1）例えば欠点が存在し不良品判定された排除対象物200が貼り合わせ位置に搬送されてくると、光学表示ユニットWの搬送送りが停止する（搬送機構にアキュムレート機構が具備されている）。そして、押さえローラ181は、排除対象物200の排除位置まで下方に移動する。

（2）上記動作と連動して、ナイフエッジ171が回転し、その先端方向が斜め上方から床側に向く。この回転角度は、第1シート製品F1の仕様、搬送速度等により設定される。

（3）上記の（1）、（2）の動作と連動して、排除用フィルム191が掛け渡された排除ローラ192は押さえローラ181の位置まで移動する。

（4）ナイフエッジ171によって、離型フィルムH12が剥離され、同時に送り出された排除対象物200は、第1粘着剤層F14によって排除用フィルム191と付着されるように、押さえローラ181と排除ローラ192とで、挟まれる。

（5）押さえローラ181で、排除対象物200を排除ローラ192側に押さえつけて、排除対象物200を第1粘着剤層F14によって排除用フィルム191に貼り付ける。そして、排除用フィルム191とともに排除対象物200を巻取りローラ193に巻き取る。ここで、巻取りローラ193による排除用フィルム191の移動速度と、排除対象物200の搬送速度とが同

期している。例えば、巻取りローラ 193 と排除対象物 200 の搬送ローラ（不図示）の回転駆動にサーボモータを用い、制御装置 1 でそれぞれのサーボモータを同時同速回転させるようにして同期制御することができる。

（6）排除対象物 200 を排除後、押さえローラ 181、排除ローラ 192、ナイフエッジ 171 は原位置に復帰する。以上の動作は、制御装置 1 によって制御される。

[0138] 次に、第 2 排除装置 29 の動作について図 8 を用いて説明する。

（1）例えば欠点が存在し不良品判定された排除対象物 200 の光学部材 F21（第 2 光学部材に相当する）が貼り合わせ位置に搬送されてくると、光学表示ユニット W1 の搬送送りが停止するとともに、剥離装置 271 から第 2 光学部材 F21 の前方部を送り出した状態で（剥離処理）、長尺の離型フィルム F23 による搬送も一旦停止させる。（なお、搬送機構にアキュムレート機構が具備されている。）そして、案内ローラ 282 は垂直下方に移動する。

（2）次いで、排除用フィルム 291 が掛け渡された排除ローラ 292 は、駆動機構によって案内ローラ 282 の定位置である貼り合わせ位置に移動する（移動処理）。

（3）押さえローラ 281 は垂直下方に移動する。

（4）押さえローラ 281 は、排除対象物 200 を排除ローラ 292 側に押さえつけて、排除対象物 200 の前方部を第 2 粘着剤層 F24 を介して排除用フィルム 291 の非粘性表面に付着させる（付着処理）。そして、長尺の離型フィルム F22 による搬送が再開されるとともに、巻取りローラ 293 による巻取りが開始され、排除対象物 200 は、排除用フィルム 291 とともに巻取りローラ 293（巻取装置）に巻き取られる（巻取処理）。ここで、巻取りローラ 293 による排除用フィルム 291 の巻取り移動速度と、排除対象物 200 の送出速度とが同期している。例えば、巻取りローラ 293 と排除対象物 200 の搬送ローラ（不図示）の回転駆動にサーボモータを用い、制御装置 1 でそれぞれのサーボモータを同時同速回転させるようにして

同期制御することができる。また、このとき、第2光学部材F 2 1が付着された排除用フィルム2 9 1は、次の第2光学部材F 2 1の全体が重ならなくなる位置まで巻き取られた後、巻取りが停止する。

(5) 排除後、押さえローラ2 8 1は上昇し、排除ローラ2 9 2は原位置に復帰し、案内ローラ2 8 2は原位置に復帰する。以上の動作は、制御装置1によって制御される。

[0139] 第1光学部材F 1 1が貼り付けされた光学表示ユニットW 1は、下流側に搬送され、第2シート製品(第2積層光学部材)F 2の光学部材F 2 1が貼り合わされる。以下において、同様の装置構成については、その説明を簡単に説明する。

[0140] 光学部材F 2 1の偏光子と光学部材F 1 1の偏光子とを90°の関係(クロスニコルの関係)に貼り合わせる場合は、光学表示ユニットW 1を搬送機構の搬送方向切り替え機構によって、90°回転させてから光学部材F 2 1が貼り合わされる。以下で説明する光学部材F 2 1の貼り合わせ方法においては、第2シート製品F 2を反転させた状態で(離型フィルムが上面となるようにして)各工程を処理し、光学部材F 2 1を光学表示ユニットW 1の下側から貼り合わせるように構成される。

[0141] 長尺の第2シート製品F 2の第2ロール原反は、自由回転あるいは一定の回転速度で回転するようにモータ等と連動されたローラ架台装置に設置される。制御装置1によって回転速度が設定され、駆動制御される。

[0142] 第2搬送装置2 2は、第2シート製品F 2を下流側に搬送する搬送機構である。第2搬送装置2 2は制御装置1によって制御されている。

[0143] 第2検査前剥離装置2 3は、搬送されてきた第2シート製品F 2から離型フィルムを剥離し、巻取装置に巻き取る構成である。巻取装置の巻取り速度は制御装置1によって制御されている。剥離機構としては、先端が先鋭なナイフエッジ部を有し、このナイフエッジ部に離型フィルムを巻き掛けて反転移送することにより、離型フィルムを剥離すると共に、離型フィルムを剥離した後の第2シート製品F 2を搬送方向に搬送するように構成される。

- [0144] 第2欠点検査装置24は、離型フィルムの剥離後に、欠点検査をする。第2欠点検査装置24は、CCDカメラで撮像された画像データを解析し、欠点を検出し、さらにその位置座標を算出する。この欠点の位置座標は、後述の第2切断装置26によるスキップカットに提供される。
- [0145] 第2離型フィルム貼合装置25は、第2欠点検査後に、離型フィルムH22を第2粘着剤層F24を介して光学部材F21に貼り合わせる。離型フィルムH22のロール原反から離型フィルムH22を繰り出し、1または複数のローラ対で、離型フィルムH22と光学部材F21を挟持し、当該ローラ対で所定の圧力を作用させて貼り合わせる。ローラ対の回転速度、圧力制御、搬送制御は、制御装置1によって制御される。
- [0146] 第2切断装置26は、離型フィルムH22を貼り合せた後に、当該離型フィルムH22を残して（切断せずに）、光学部材F21、表面保護フィルムF23、第2粘着剤層F24、粘着剤層F25を所定サイズに切断する。第2切断装置26は、例えばレーザ装置である。第2欠点検査処理で検出された欠点の位置座標に基づいて、第2切断装置26は、欠点部分を避けるように所定サイズに切断する。すなわち、欠点部分を含む切断品は不良品として後工程で第2排除装置29によって排除される。あるいは、第2切断装置26は、欠点の存在を無視して、連続的に所定サイズに切断してもよい。この場合、後述の貼り合せ処理において、当該部分を貼り合せずに除去するように構成できる。この場合の制御も制御装置1の機能による。
- [0147] また、第2切断装置26は、第2シート製品F2を床側から吸着保持する保持テーブルを配置し、レーザ装置を第2シート製品F2の天井側に備える。第2シート製品F2の幅方向にレーザを走査させるように平行移動し、最下部の離型フィルムH22を残して光学部材F21、第2粘着剤層F24、表面保護フィルムF23、粘着剤層F25をその搬送方向に所定ピッチで切断する。第2シート製品F2を保持テーブルで吸着する場合に、その下流側と上流側の第2シート製品F2の連続搬送を停止しないように、搬送機構のアキュムレート装置は上下垂直方向に移動するように構成されている。この

動作も制御装置 1 の制御による。

[0148] 第 2 貼合装置 28 は、切断処理後に、第 2 剥離装置 27 によって離型フィルム H 22 が剥離された光学部材 F 21（表面保護フィルム付き）を、第 2 粘着剤層 F 24 を介して光学表示ユニット W 1 に貼り合わせる。図 6 に示すように、貼り合わせる場合に、押さえローラ 281、案内ローラ 282 によって、光学部材 F 21 を光学表示ユニット W 1 面に圧接しながら貼り合わせる。押さえローラ 281、案内ローラ 282 の押さえ圧力、駆動動作は、制御装置 1 によって制御される。第 2 検査装置 24 によって、良品判定された光学部材 F 21（第 1 光学部材に相当する）のみが、光学表示ユニット W 1 と貼り合わされる。良品判定された光学部材 F 21 と光学表示ユニット W 1 が貼り合わせ位置に同期して搬送される。図 6 に示すように、光学部材 F 21 および光学表示ユニット W 1 のそれぞれの先端部分が重なり合うように搬送される。これは、制御装置 1 が、第 2 搬送装置 22（アキュムレート装置を含む）および搬送機構を連動するように制御し実現している。

[0149] 第 2 剥離装置 27 の剥離機構 271 としては、先端が先鋭なナイフエッジ部を有し、このナイフエッジ部に離型フィルム H 22 を巻き掛けて反転移送することにより、離型フィルム H 22 を剥離すると共に、離型フィルム H 22 を剥離した後の第 1 光学部材 F 21 を光学表示ユニット W 1 面に送り出すように構成される。剥離された離型フィルム H 22 はロール 272 に巻き取られる。ロール 272 の巻取り制御は、制御装置 1 によって制御される。

[0150] 貼合せ機構としては、押さえローラ 281 とそれに対向して配置される案内ローラ 282 とから構成されている。案内ローラ 282 は、モータによる回転駆動するゴムローラで構成され昇降可能に配備されている。また、その直下方にはモータにより回転駆動する金属ローラからなる押さえローラ 281 が昇降可能に配備されている。光学表示ユニット W 1 を貼合せ位置に送り込む際に、押さえローラ 281 は、下方位置まで移動されてローラ間隔を開けるようになっている。なお、案内ローラ 282 および押さえローラ 281 は、いずれもゴムローラであってもよいし金属ローラであってもよい。

[0151] 光学部材F 1 1、F 2 1を光学表示ユニットWに貼り合わせて得られた光学表示装置W 1 2は、検査装置3 0に搬送される。検査装置3 0は、搬送されてきた光学表示装置W 1 2の両面に対し検査を実行する。検査装置3 0の光源は、光学表示装置W 1 2の下面側から垂直に照射し、その透過光像を検査装置3 0のCCDカメラによって画像データとして撮像する。また、光源を所定角度で光学表示装置W 1 2表面を照射し、その反射光像をCCDカメラによって画像データとして撮像するように構成できる。これら画像データから欠点が画像処理して解析され、良品判定がなされる。

[0152] それぞれの装置の動作タイミングは、例えば、所定の位置にセンサーを配置して検知する方法で算出され、または、搬送装置や搬送機構の回転部材をロータリーエンコーダ等で検出するようにして算出される。制御装置1は、ソフトウェアプログラムとCPU、メモリ等のハードウェア資源との協同作用によって実現されてもよく、この場合プログラムソフトウェア、処理手順、各種設定等はメモリが予め記憶されている。また、専用回路やファームウェア等で構成できる。また、制御装置1は、それぞれの装置を一括して制御する構成であるが、これに制限されず、それぞれの装置ごとに制御部を設け、制御装置1からの指令に応じて、それぞれの装置の制御部がそれぞれの装置の動作を制御するように構成することもできる。

[0153] 以上の製造システムにおいては、光学部材F 1 1（表面保護フィルム付き）を光学表示ユニットWの下面から貼り付け、光学部材F 2 1（表面保護フィルム付き）を光学表示ユニットW 1の上面から貼り付ける構成である。そして、第1、第2排除装置1 9、2 9が光学表示ユニットW、W 1の搬送経路よりも下側に位置している。これにより、排除対象物の回収が容易に行なえる。すなわち、排除装置を光学表示ユニットより天井側に設けた場合には、排除する部材の回収が容易でなく、さらに、回収時に異物が混入すると、この異物が光学表示ユニットに落下してしまい好ましくないからである。

[0154] （別実施形態の製造システム）

以上の製造システムにおいては、光学表示ユニットを横倒しに寝かせ、そ

の床側の面から光学部材を貼り付ける構成であったが、これに制限されず、光学表示ユニットの天井面側から光学部材を貼り付けるように構成することができる。

[0155] 前記においても、光学部材を形成する偏光子、および偏光子の片側または両側に用いられるフィルムについては一部説明しているが、一般的には、以下の材料を例示できる。

[0156] (偏光子)

ポリビニルアルコール系フィルムの染色、架橋、延伸の各処理は、別々に行う必要はなく同時に行ってもよく、また、各処理の順番も任意でよい。なお、ポリビニルアルコール系フィルムとして、膨潤処理を施したポリビニルアルコール系フィルムを用いてもよい。一般には、ポリビニルアルコール系フィルムを、ヨウ素や二色性色素を含む溶液に浸漬し、ヨウ素や二色性色素を吸着させて染色した後洗浄し、ホウ酸やホウ砂等を含む溶液中で延伸倍率3倍～7倍で一軸延伸した後、乾燥する。ヨウ素や二色性色素を含む溶液中で延伸した後、ホウ酸やホウ砂等を含む溶液中でさらに延伸（二段延伸）した後、乾燥することにより、ヨウ素の配向が高くなり、偏光度特性が良くなるため、特に好ましい。

[0157] 偏光子とその保護層である透明の偏光子保護フィルムとの接着処理は、特に限定されるものではないが、例えば、ビニルアルコール系ポリマーからなる接着剤、あるいは、ホウ酸やホウ砂、グルタルアルデヒドやメラミン、シュウ酸などのビニルアルコール系ポリマーの水溶性架橋剤から少なくともなる接着剤等を介して行うことができる。かかる接着層は、水溶液の塗布乾燥層等として形成されるが、その水溶液の調製に際しては必要に応じて、他の添加剤や、酸等の触媒も配合することができる。

[0158] (偏光子保護層：偏光子保護フィルム)

偏光子の片側又は両側に設ける偏光子保護層には、適宜な透明フィルムを用いることができる。例えば透明性、機械的強度、熱安定性、水分遮断性、等方性などに優れる熱可塑性樹脂が用いられる。このような熱可塑性樹脂の

具体例としては、トリアセチルセルロース等のセルロース樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリスルホン樹脂、ポリカーボネイト樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリオレフィン樹脂、（メタ）アクリル樹脂、環状ポリオレフィン樹脂（ノルボルネン系樹脂）、ポリアリレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、およびこれらの混合物があげられる。なお、偏光子の片側には、透明保護フィルムが接着剤層により貼り合わされるが、他の片側には、透明保護フィルムとして、（メタ）アクリル系、ウレタン系、アクリルウレタン系、エポキシ系、シリコーン系等の熱硬化性樹脂または紫外線硬化型樹脂を用いることができる。透明保護フィルム中には任意の適切な添加剤が１種類以上含まれていてもよい。添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤、酸化防止剤、滑剤、可塑剤、離型剤、着色防止剤、難燃剤、核剤、帯電防止剤、顔料、着色剤などがあげられる。

[0159] 前記透明保護フィルムは、接着剤を塗工する前に、偏光子との接着性を向上させるために、表面改質処理を行ってもよい。具体的な処理としては、コロナ処理、プラズマ処理、フレーム処理、オゾン処理、プライマー処理、グロー処理、ケン化処理、カップリング剤による処理などがあげられる。また適宜に帯電防止層を形成することができる。

[0160] 本発明による光学部材は、実用に際して各種光学層を積層した積層構造の光学フィルムも例示できる。その光学層については特に限定されるものではないが、例えば、前記透明保護フィルムの偏光子を接着させない面（前記接着剤塗布層を設けない面）に対して、ハードコート処理や反射防止処理、スティッキング防止や、拡散ないしアンチグレアを目的とした表面処理を施したり、視角補償等を目的とした配向液晶層を積層する方法があげられる。また、反射板や半透過板、位相差板（ $1/2$ や $1/4$ 等の波長板（ λ 板）を含む）などの液晶表示装置等の形成に用いられる光学フィルムを１層または２層以上貼りあわせたものもあげられる。

[0161] （位相差板）

偏光子に積層される光学フィルムの一例として位相差板が挙げられる。位相差板としては、高分子材料を一軸または二軸延伸処理してなる複屈折性フィルム、液晶ポリマーの配向フィルム、液晶ポリマーの配向層をフィルムにて支持したものなどがあげられる。延伸処理は、例えばロール延伸法、長間隙沿延伸法、テンター延伸法、チューブラー延伸法などにより行うことができる。延伸倍率は、一軸延伸の場合には1.1～3倍程度が一般的である。位相差板の厚さも特に制限されないが、一般的には10～200 μm 、好ましくは20～100 μm である。

[0162] 前記高分子材料としては、例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリメチルビニルエーテル、ポリヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、ポリカーボネイト、ポリアリレート、ポリスルホン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリエーテルスルホン、ポリフェニレンスルファイド、ポリフェニレンオキサイド、ポリアリルスルホン、ポリビニルアルコール、ポリアミド、ポリイミド、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、セルロース系重合体、またはこれらの二元系、三元系各種共重合体、グラフト共重合体、ブレンド物などがあげられる。これら高分子素材は延伸等により配向物（延伸フィルム）となる。

[0163] 位相差板は、例えば各種波長板や液晶層の複屈折による着色や視角等の補償を目的としたものなどの使用目的に応じた適宜な位相差を有するものであってよく、2種以上の位相差板を積層して位相差等の光学特性を制御したものなどであってもよい。

[0164] （粘着剤）

本発明による偏光板や、前記の積層光学フィルム部材には、液晶セル等の他部材と接着するための粘着層が設けられる。その粘着層は、特に限定されるものではないが、アクリル系等の従来に準じた適宜な粘着剤にて形成することができる。吸湿による発泡現象や剥がれ現象の防止、熱膨脹差等による光学特性の低下や液晶セルの反り防止、ひいては高品質で耐久性に優れる画

像表示装置の形成性等の点により、吸湿率が低くて耐熱性に優れる粘着層であることが好ましい。また、微粒子を含有して光拡散性を示す粘着層などとすることができる。粘着層は必要に応じて必要な面に設ければよく、例えば、偏光子と偏光子保護層からなる偏光板について言及するならば、必要に応じて、偏光子保護層の片面または両面に粘着層を設ければよい。

[0165] (離型フィルム)

前記粘着層の露出面に対しては、実用に供するまでの間、その汚染防止等を目的に離型フィルム（セパレータと称することがある。）が仮着されてカバーされる。これにより、通例の取扱状態で粘着層に接触することを防止できる。セパレータとしては、上記厚さ条件を除き、例えばプラスチックフィルム、ゴムシート、紙、布、不織布、ネット、発泡シートや金属箔、それらのラミネート体等の適宜な薄葉体を、必要に応じシリコン系や長鎖アルキル系、フッ素系や硫化モリブデン等の適宜な剥離剤でコート処理したものなどの、従来に準じた適宜なものを用いる。

[0166] (表面保護フィルム)

このセパレータが設けられた面と反対面の偏光板には、表面保護フィルムが弱粘着剤を介して形成される。その目的は、傷防止、汚染防止等が主目的である。表面保護フィルムとしては、例えばプラスチックフィルム、ゴムシート、紙、布、不織布、ネット、発泡シートや金属箔、それらのラミネート体等の適宜な薄葉体を、必要に応じシリコン系や長鎖アルキル系、フッ素系や硫化モリブデン等の適宜な剥離剤でコート処理したものなどの、従来に準じた適宜なものを用いる。

[0167] (液晶表示装置)

本発明の光学部材は液晶表示装置等の各種光学表示装置の形成などに好ましく用いることができる。液晶表示装置の形成は、従来に準じて行いうる。すなわち液晶表示装置は一般に、液晶セル（光学表示ユニットに相当する。）と光学フィルム、及び必要に応じての照明システム等の構成部品を適宜に組立てて駆動回路を組込むことなどにより形成されるが、本発明においては

本発明による光学フィルムを用いる点を除いて特に限定はなく、従来に準じる。液晶セルについても、例えばTN型やSTN型、 π 型などの任意なタイプのものを用いる。

請求の範囲

- [請求項1] 光学表示ユニットに第1光学部材を貼り合わせるための光学表示装置の製造システムであって、
- 前記光学表示装置の製造システムは、前記第1光学部材および排除対象物である第2光学部材を搬送する長尺の離型フィルムから、当該第2光学部材を排除する排除装置を備え、
- 前記排除装置は、
- テープ部材と、
- 前記テープ部材が巻回されたテープ部材巻回手段と、
- 前記テープ部材巻回手段から繰り出された前記テープ部材が掛け渡された排除ローラと、
- 前記排除ローラを移動させる駆動機構と、
- 前記排除ローラに掛け渡された前記テープ部材を巻き取る巻取手段と、を有し、
- 前記排除ローラを移動させ、当該テープ部材に前記第2光学部材を付着させて巻き取るように構成された、光学表示装置の製造システム。
- [請求項2] 前記光学表示装置の製造システムは、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断する切断装置をさらに備え、
- 前記第1光学部材および前記第2光学部材は、前記切断装置により前記長尺の光学部材を切断することで得られたものである、請求項1に記載の光学表示装置の製造システム。
- [請求項3] 前記第2光学部材は、前記長尺の離型フィルム上に粘着剤層を介して設けられ、
- 前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、
- 前記排除装置は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記第

2 光学部材を付着させる、請求項 1 または 2 に記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項4] 前記光学表示装置の製造システムは、前記長尺の離型フィルムを巻き掛けることで当該第 2 光学部材から当該長尺の離型フィルムを剥離する剥離装置をさらに備える、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項5] 前記剥離装置は、光学表示ユニットに第 1 光学部材を貼り合わせる際に、前記長尺の離型フィルムを巻き掛けることで当該第 1 光学部材からも当該長尺の離型フィルムを剥離させる、請求項 4 に記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項6] 前記剥離装置から送り出された前記第 2 光学部材の前方部が当該テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該第 2 光学部材の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記駆動機構は前記排除ローラを移動させる、請求項 4 または 5 に記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項7] 前記巻取手段による前記テープ部材の巻取り移動速度と、前記剥離装置から送り出される前記第 2 光学部材の送出速度とを同期させる、請求項 4 から 6 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項8] 前記長尺の離型フィルム上から前記第 2 光学部材を排除する際、
前記剥離装置から前記第 2 光学部材の少なくとも前方部を送り出した状態で、前記長尺の離型フィルムによる搬送を一旦停止させ、
前記巻取手段による前記テープ部材の巻き取りを停止した状態で、当該テープ部材に、前記第 2 光学部材の少なくとも前方部を付着させるとともに、

前記巻取手段による前記テープ部材の巻き取りを開始する時期と同時期に、前記長尺の離型フィルムによる搬送を開始する、請求項 4 から 7 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項9] 前記巻取手段は、第 n 個目（ n は自然数）の第 2 光学部材が付着さ

れたテープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の第 2 光学部材が前記第 n 個目の第 2 光学部材と少なくとも一部が重ならなくなる位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する、請求項 1 から 8 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項10] 前記排除装置は、前記光学表示ユニットの上方位置を避けた位置で、前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる、請求項 1 から 9 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項11] 前記排除装置は、前記光学表示ユニットよりも下方位置で、前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項12] 前記光学表示装置の製造システムは、前記光学表示ユニットに前記第 1 光学部材を貼り合わせるための一对の貼付ローラをさらに備え、
前記第 2 光学部材を、前記貼付ローラ的一方と前記排除ローラとの間に挟むことで、前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の光学表示装置の製造システム。

[請求項13] 光学表示ユニットに第 1 光学部材を貼り合わせる貼合工程を含む光学表示装置の製造方法であって、

前記製造方法は、前記第 1 光学部材および排除対象物である第 2 光学部材を搬送する長尺の離型フィルムから、当該第 2 光学部材を排除する排除工程を含み、

前記排除工程は、

テープ部材巻回手段から繰り出されたテープ部材が巻き掛けられた排除ローラを移動させる移動処理と、

前記テープ部材に前記第 2 光学部材を付着させる付着処理と、

前記第 2 光学部材が付着された前記テープ部材を巻取手段により巻き取る巻取処理とを含む、光学表示装置の製造方法。

[請求項14] 前記光学表示装置の製造方法は、前記排除工程の前に、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学

部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断する切断工程をさらに含み、

前記第 1 光学部材および前記第 2 光学部材は、前記切断工程により前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断することで得られたものである、請求項 1 3 に記載の光学表示装置の製造方法。

[請求項15] 前記第 2 光学部材は、前記長尺の離型フィルム上に粘着剤層を介して設けられ、

前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、

前記付着処理は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記第 2 光学部材を付着させる、請求項 1 3 または 1 4 に記載の光学表示装置の製造方法。

[請求項16] 前記光学表示装置の製造方法は、前記長尺の離型フィルムを剥離装置に巻き掛けることで前記第 2 光学部材から当該長尺の離型フィルムを剥離する剥離処理をさらに含む、請求項 1 3 から 1 5 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

[請求項17] 前記貼合工程は、前記長尺の離型フィルムを前記剥離装置に巻き掛けることで前記第 1 光学部材から当該長尺の離型フィルムを剥離する第 1 光学部材剥離処理をさらに含む、請求項 1 6 に記載の光学表示装置の製造方法。

[請求項18] 前記剥離処理により前記剥離装置から送り出された前記第 2 光学部材の前方部が当該テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該第 2 光学部材の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記移動処理は前記排除ローラを移動させる、請求項 1 6 または 1 7 に記載の光学表示装置の製造方法。

[請求項19] 前記巻取処理による前記テープ部材の巻取り移動速度と、前記剥離処理により前記剥離装置から送り出される前記第 2 光学部材の送出速

度とを同期させる、請求項 16 から 18 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

- [請求項20] 前記長尺の離型フィルム上から当該第2光学部材を排除する際、
前記剥離処理により前記剥離装置から前記第2光学部材の少なくとも前方部を送り出した状態で、前記長尺の離型フィルムによる搬送を一旦停止させ、
前記巻取処理による前記テープ部材の巻き取りを停止した状態で、当該テープ部材に、前記第2光学部材の少なくとも前方部を付着させるとともに、
前記巻取処理による前記テープ部材の巻き取りを開始する時期と同時期に、前記長尺の離型フィルムによる搬送を開始する、請求項 16 から 19 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

- [請求項21] 前記巻取処理は、第 n 個目（ n は自然数）の第2光学部材が付着された前記テープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の第2光学部材が前記第 n 個目の第2光学部材と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する、請求項 13 から 20 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

- [請求項22] 前記付着処理は、前記光学表示ユニットの上方位置を避けた位置で、前記テープ部材に前記第2光学部材を付着させる、請求項 13 から 21 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

- [請求項23] 前記付着処理は、前記光学表示ユニットよりも下方位置で、前記テープ部材に前記第2光学部材を付着させる、請求項 13 から 22 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

- [請求項24] 前記貼合工程は、前記光学表示ユニットおよび前記第1光学部材を一对の貼付ローラ間に挟みこむことで、前記光学表示ユニットに前記第1光学部材を貼り合わせるものであり、

前記付着処理は、前記第2光学部材を、前記貼付ローラの一方と前記排除ローラとの間に挟むことで、前記テープ部材に前記第2光学部

材を付着させる、請求項 1 3 から 2 3 のいずれかに記載の光学表示装置の製造方法。

[請求項25] 排除対象物を排除するための排除装置であって、
テープ部材と、
前記テープ部材が巻回されたテープ部材巻回手段と、
前記テープ部材巻回手段から繰り出された前記テープ部材が掛け渡された排除ローラと、
前記排除ローラを移動させる駆動機構と、
前記排除ローラに掛け渡された前記テープ部材を巻き取る巻取手段と、を有し、
前記排除ローラを移動させ、当該テープ部材に前記排除対象物を付着させて巻き取るように構成された、排除装置。

[請求項26] 前記排除対象物は、粘着剤層を有するものであり、
前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、
前記排除装置は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記排除対象物を付着させる、請求項 2 5 に記載の排除装置。

[請求項27] 前記排除対象物の前方部が前記テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該排除対象物の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記駆動機構は前記排除ローラを移動させる、請求項 2 5 または 2 6 に記載の排除装置。

[請求項28] 前記巻取手段は、第 n 個目 (n は自然数) の排除対象物が付着された前記テープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の排除対象物が前記第 n 個目の排除対象物と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する、請求項 2 5 から 2 7 のいずれかに記載の排除装置。

[請求項29] 前記排除対象物は、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長

尺の光学部材を切断することで得られた光学部材である、請求項 25 から 28 のいずれかに記載の排除装置。

[請求項30] 排除対象物を排除するための排除方法であって、
 テープ部材巻回手段から繰り出されたテープ部材が巻き掛けられた排除ローラを移動させる移動処理と、
 前記テープ部材に前記排除対象物を付着させる付着処理と、
 前記排除対象物が付着された前記テープ部材を巻取手段により巻き取る巻取処理とを含む、排除方法。

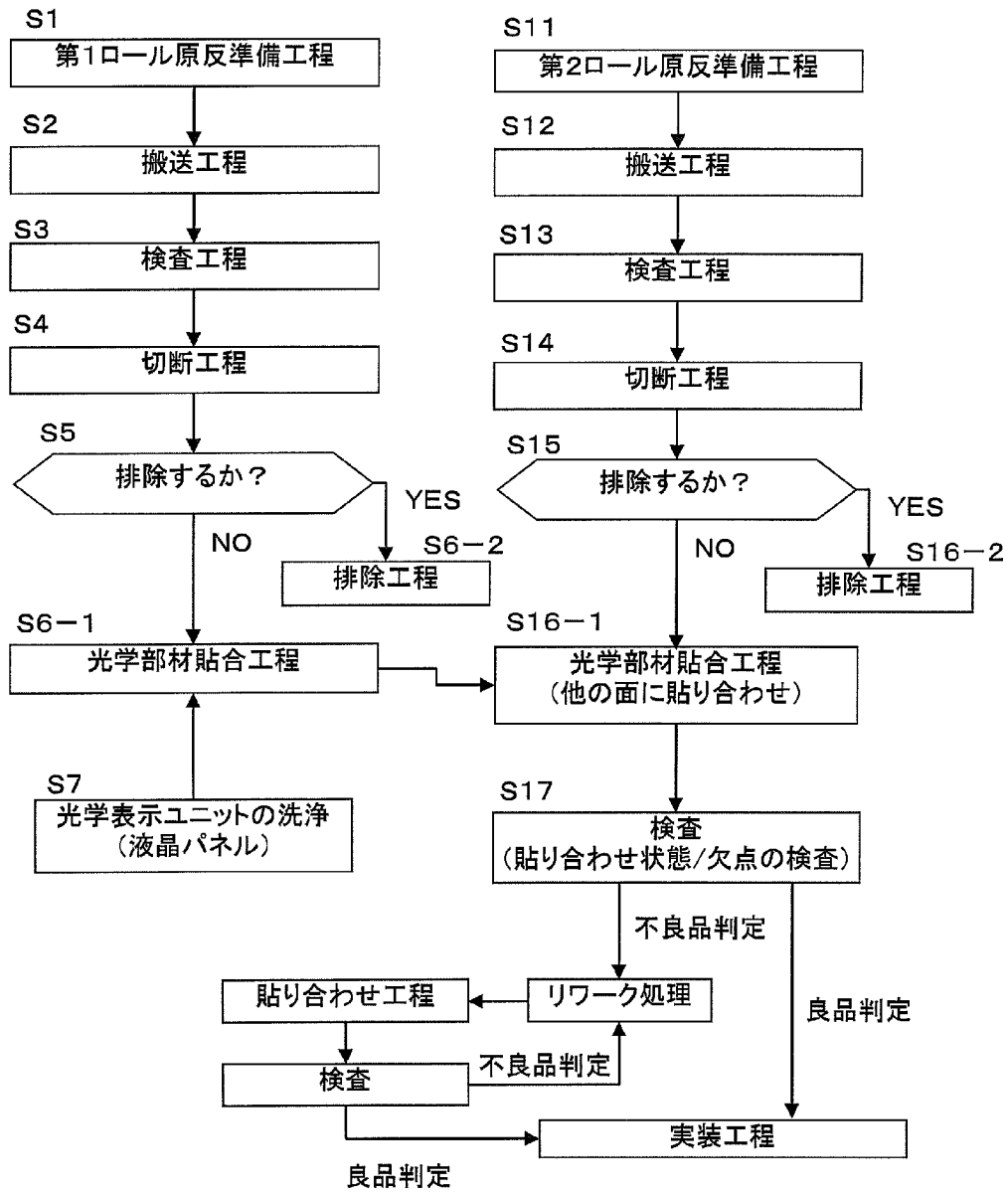
[請求項31] 前記排除対象物は、粘着剤層を有するものであり、
 前記テープ部材は、非粘着性表面を有し、
 前記付着処理は、前記粘着剤層を介して前記非粘着性表面に前記排除対象物を付着させる、請求項 30 に記載の排除方法。

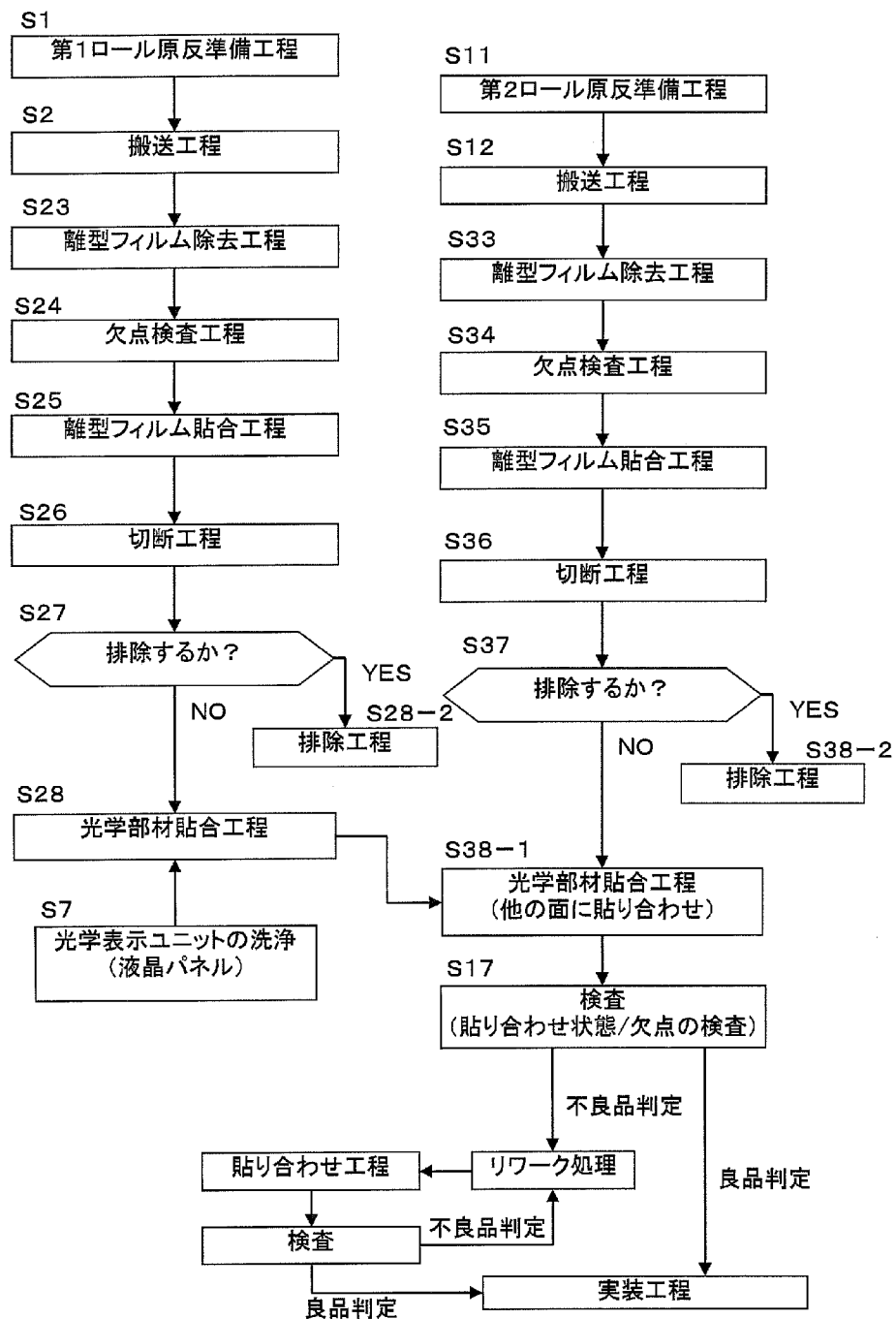
[請求項32] 前記排除対象物の前方部が前記テープ部材の前記巻取手段の側に付着され、当該排除対象物の後方部が当該テープ部材の前記テープ部材巻回手段の側に付着される位置に、前記移動処理は前記排除ローラを移動させる、請求項 30 または 31 に記載の排除方法。

[請求項33] 前記巻取処理は、第 n 個目（ n は自然数）の排除対象物が付着された前記テープ部材を巻き取る際に、第 $n + 1$ 個目の排除対象物が前記第 n 個目の排除対象物と少なくとも一部が重ならない位置まで当該テープ部材を巻き取った後、巻き取りを停止する、請求項 30 から 32 のいずれかに記載の排除方法。

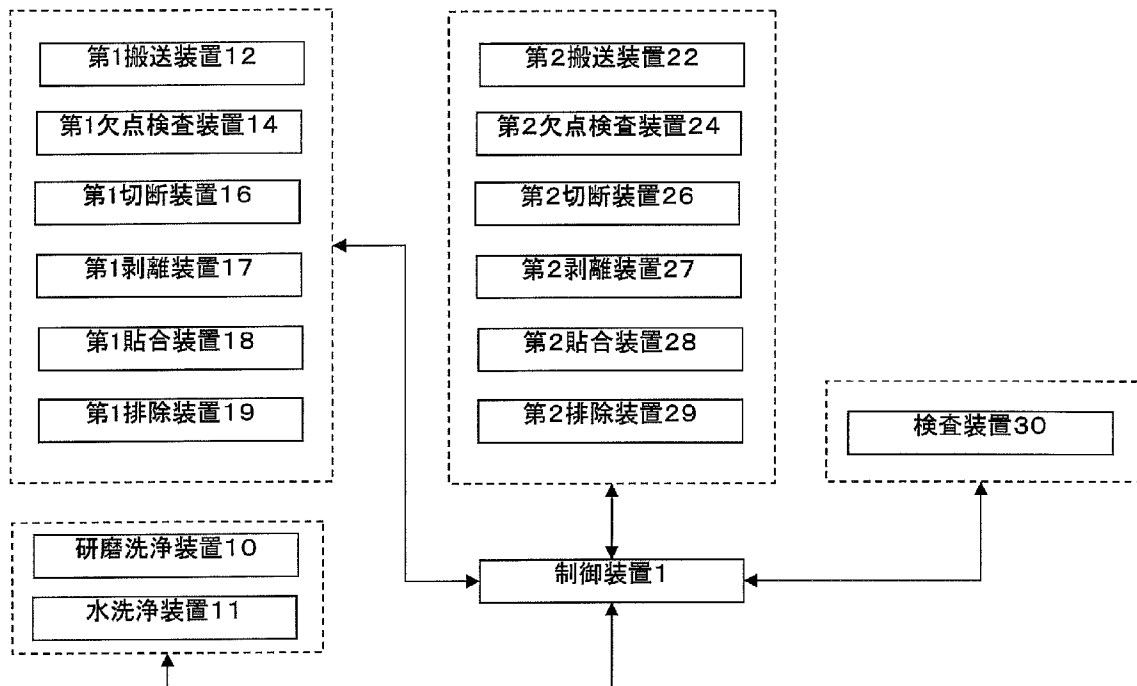
[請求項34] 前記排除対象物は、長尺の離型フィルム、および当該長尺の離型フィルム上に設けられた長尺の光学部材を少なくとも有して構成される長尺の積層光学部材において前記長尺の離型フィルムを残して前記長尺の光学部材を切断することで得られた光学部材である、請求項 30 から 33 のいずれかに記載の排除方法。

[図1]

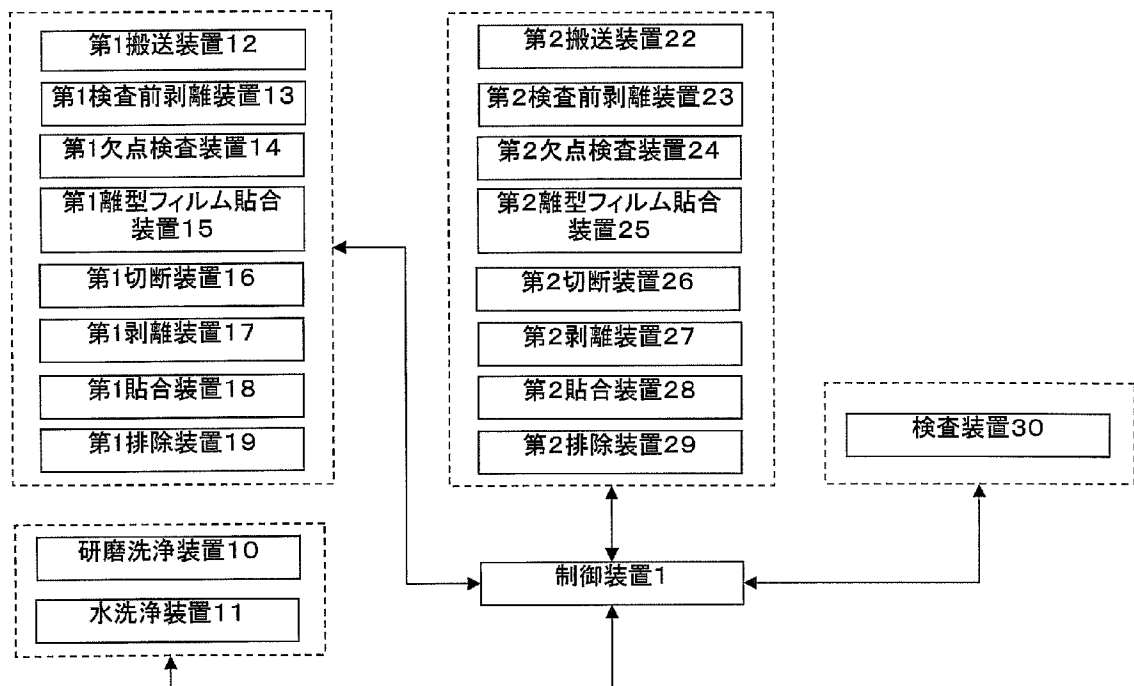




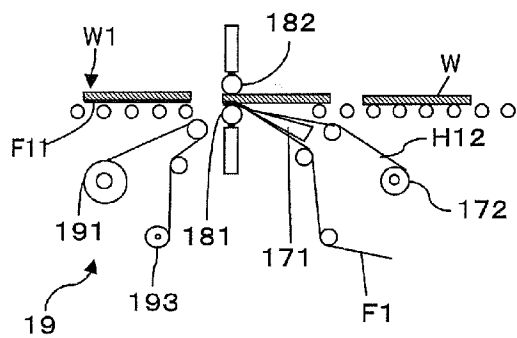
[図3]



[図4]

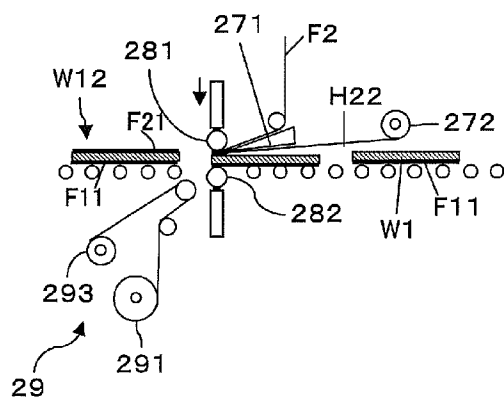


[図5]



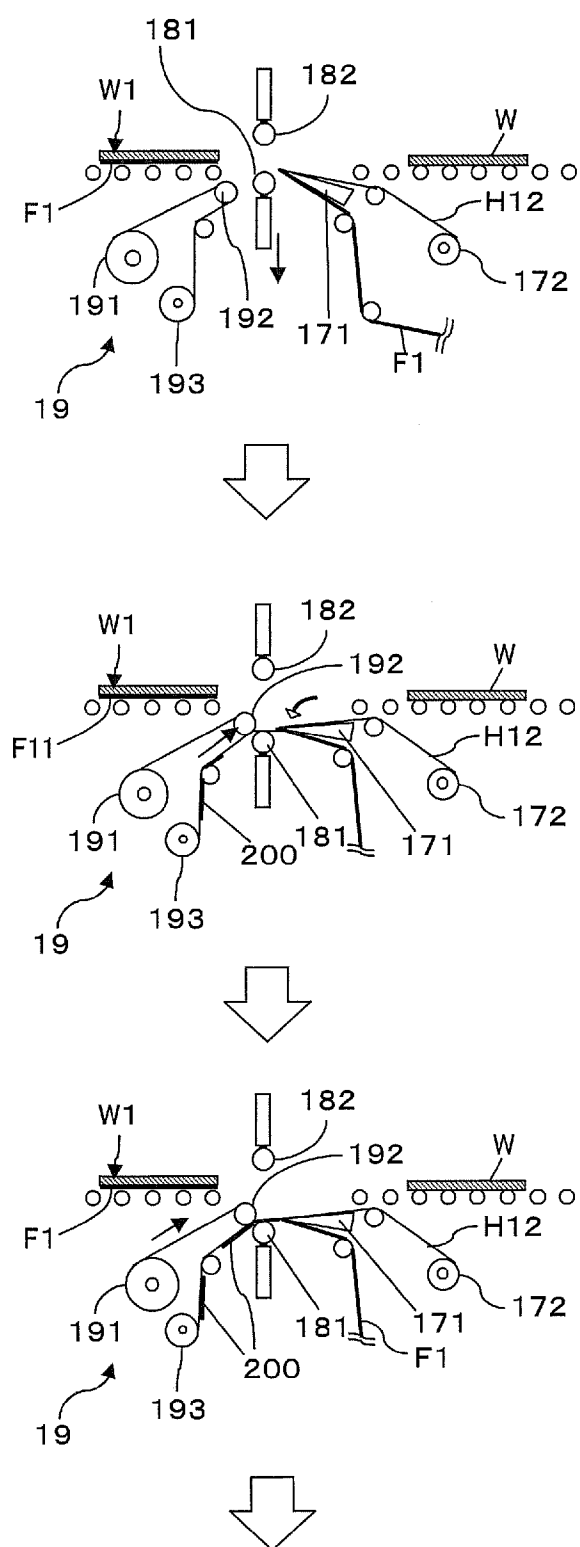
(下面の貼り合せの場合)
案内ローラ182を光学表示ユニットWの上面に当てる。
離型フィルムを剥離した後の第1シート製品F1を光学表示ユニットWの下面側に押さえローラ181で圧力を作用しながら貼り付ける。

[図6]



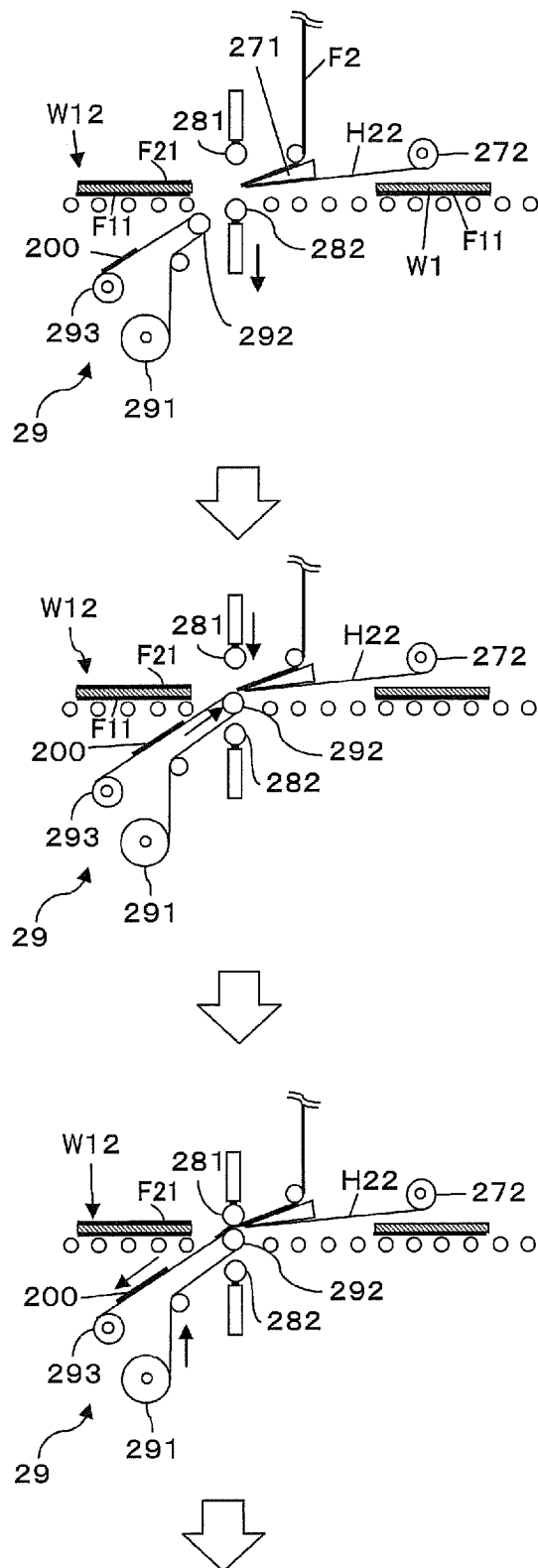
(上面の貼り合せの場合)
案内ローラ282を光学表示ユニットWの下面に当てる。
離型フィルムを剥離した後の第2シート製品F2を光学表示ユニットWの上面側に押さえローラ281で圧力を作用しながら貼り付ける。

[図7]



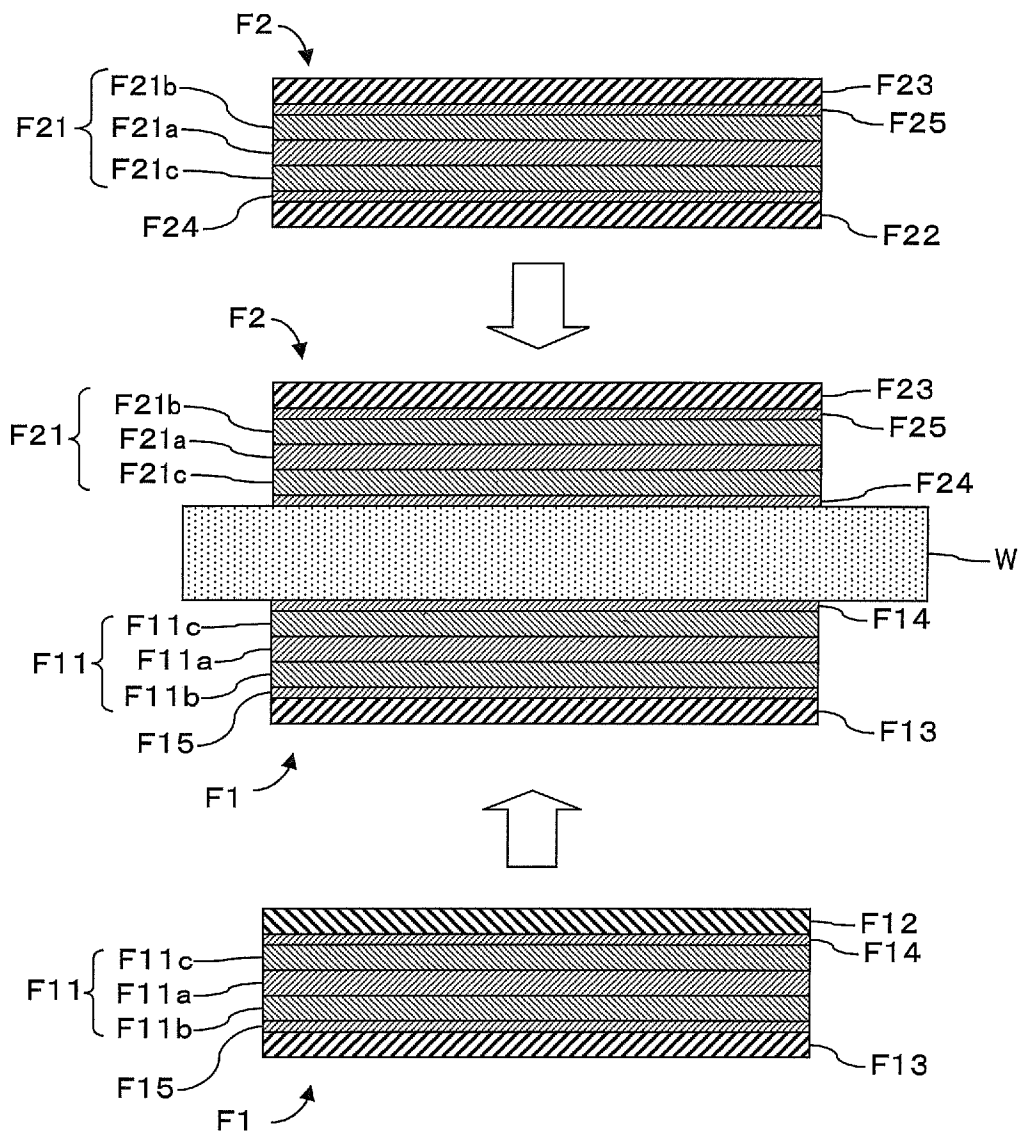
押さえローラ181を上昇、排除ローラ192を原位
置に復帰、押さえローラ181を上昇させ原位置
に復帰。ナイフエッジ171を回転駆動し、原位置に復
帰。

[図8]

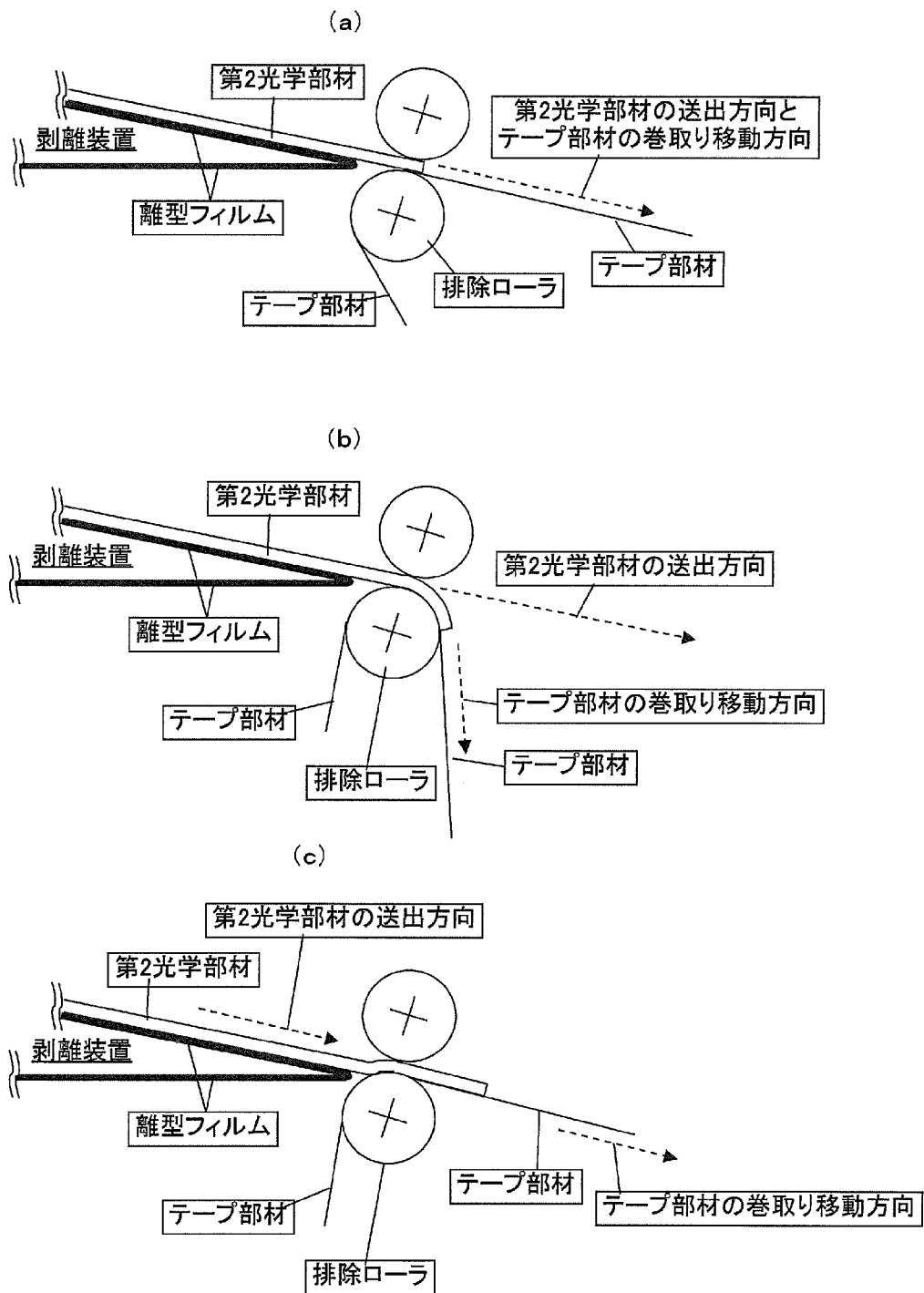


押さえローラ281を上昇、排除ローラ292を原位置に復帰、案内ローラ282を原位置に復帰。

[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/057140

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(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)

G09F9/00, G02F1/1335, G02F1/13

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
Y	JP 57-052017 A (Sharp Corp.), 27 March, 1982 (27.03.82), Page 2, upper left column, line 14 to page 4, lower left column, line 16; Figs. 2 to 8 (Family: none)	1-34
Y	JP 11-333929 A (Somar Corp.), 07 December, 1999 (07.12.99), Par. Nos. [0127] to [0135]; Figs. 1, 10, 11 (Family: none)	1-34
A	JP 2007-140046 A (Nitto Denko Corp.), 07 June, 2007 (07.06.07), Full text; all drawings & EP 1962258 A1 & WO 2007/058023 A1 & KR 10-2008-0072841 A & CN 101297339 A	1-34

☐ 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
06 July, 2009 (06.07.09)

Date of mailing of the international search report
14 July, 2009 (14.07.09)

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, 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. G09F9/00, G02F1/1335, G02F1/13

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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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
Y	JP 57-052017 A（シャープ株式会社）1982.03.27, 第2頁左上欄第14行～第4頁左下欄第16行、図2～8（ファミリーなし）	1-34
Y	JP 11-333929 A（ソマール株式会社）1999.12.07, 段落0127～0135, 図1, 10, 11（ファミリーなし）	1-34
A	JP 2007-140046 A（日東電工株式会社）2007.06.07, 全文、全図 & EP 1962258 A1 & WO 2007/058023 A1 & KR 10-2008-0072841 A & CN 101297339 A	1-34

☐ 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 6 . 0 7 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 7 . 2 0 0 9

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）

横井 巨人

2 I

9 7 1 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3273