

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 214574

(P2002 - 214574A)

(43)公開日 平成14年7月31日(2002.7.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/13	101	G 0 2 F 1/13 101	2 H 0 8 8

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 10数)

(21)出願番号 特願2001 - 87875(P2001 - 87875)
(22)出願日 平成13年3月26日(2001.3.26)
(31)優先権主張番号 89127829
(32)優先日 平成12年12月26日(2000.12.26)
(33)優先権主張国 台湾(TW)

(71)出願人 501046327
廣輝電子股▲ふん▼有限公司
台湾省桃園市県府路48号
(71)出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(72)発明者 林 燕修
台湾台南縣永康市大同街639巷1弄7号
(72)発明者 石井 幹恭
台湾台北市北投区北投路二段9号
(74)代理人 100086368
弁理士 萩原 誠

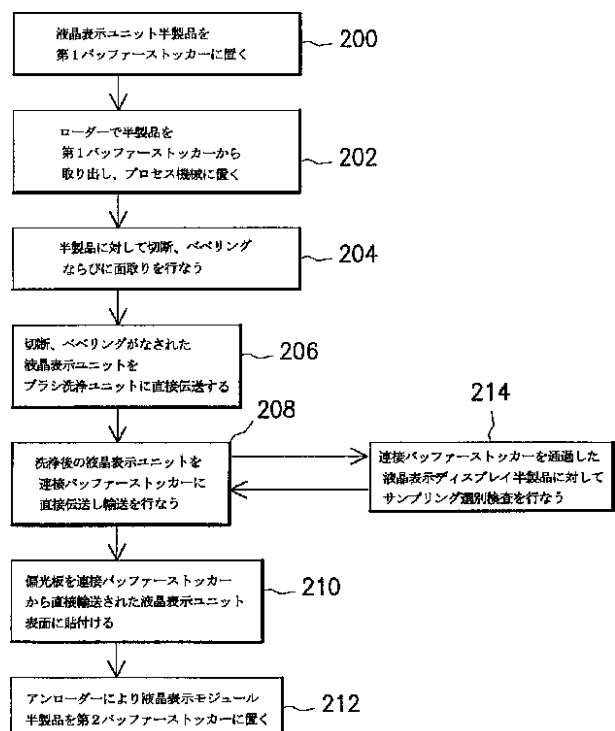
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶ディスプレイのインライン作業プロセス及びその装置

(57)【要約】

【課題】 歩留りに影響を与えることなく、生産ラインを縮減し、バッファーストッカーおよび機器数量と人手とを減少させることのできる液晶ディスプレイのインライン作業プロセス及びその装置を提供する。

【解決手段】 液晶表示ユニットを、ローダーでバッファーストッカーから取り出してから、製造プロセス機械に置き、切断およびベベリングユニットで切断およびベベリングならびに面取りを行ない、次いでブラシ洗浄ユニットへ直接伝送して洗浄を行って、洗浄後は、半製品を接続バッファーストッカーから貼付けユニットへ直接伝送して偏光板を貼付け、さらにアンローダーで半製品バッファーストッカーに置くと同時に、半製品が、接続バッファーストッカーと直接連結する検査ユニットによりサンプリング検査・選別がされるプロセス及びその装置である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも、

液晶表示ユニットをバッファーストッカーから取り出すステップと、

前記液晶表示ユニットを切断およびベベリングユニットへ伝送して、切断およびベベリングならびに面取りを行なうステップと、

前記液晶表示ユニットを前記切断およびベベリングユニットと直接連結するブラシ洗浄ユニットへ伝送するステップと、

前記液晶表示ユニットを前記ブラシ洗浄ユニットと直接連結する接続バッファーストッカーへ伝送し、前記接続バッファーストッカーから前記液晶表示ユニットを前記接続バッファーストッカーと直接連結する貼付けユニットへ伝送するステップと、

前記貼付けユニットにおいて、偏光板を前記液晶表示ユニットの表面に貼りつけるステップと、を具備することを特徴とする液晶ディスプレイのインライン作業プロセス。

【請求項 2】 前記液晶表示ユニットを前記バッファーストッカーから取り出すのに、ローダーの使用を含む、ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイのインライン作業プロセス。

【請求項 3】 前記液晶表示ユニットを前記接続バッファーストッカーに置いて直接伝送する時に、前記液晶表示ユニットに対してサンプリング検査を行なうことを含む、ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイのインライン作業プロセス。

【請求項 4】 前記液晶表示ユニットが前記接続バッファーストッカーを経て直接伝送され、前記偏光板を前記液晶表示ユニット表面に貼付ける前に、さらに、前記液晶表示ユニット表面に対してブラシ洗浄を行なうことを含む、ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイのインライン作業プロセス。

【請求項 5】 前記偏光板を前記液晶表示ユニットに貼りつけた後に、さらに、前記液晶表示ユニットを半製品バッファーストッカーに置くことを含む、ことを特徴とする請求項 1 記載の液晶ディスプレイのインライン作業プロセス。

【請求項 6】 前記液晶表示ユニットを前記半製品バッファーストッカーに置くのに、アンローダーの使用を含むことを特徴とする請求項 5 記載の液晶ディスプレイのインライン作業プロセス。

【請求項 7】 少なくとも、

第 1 バッファーストッカーに置かれた複数個の液晶表示ユニットを取り出すローダーと、

前記ローダーと直接連結し、前記した複数個の液晶表示ユニットに対して、それぞれ切断およびベベリングならびに面取りを行なう切断およびベベリングユニットと、

前記切断およびベベリングユニットと直接連結し、前記*50

*した複数個の液晶表示ユニットに対してそれぞれブラシ洗浄を行なうブラシ洗浄ユニットと、

前記ブラシ洗浄ユニットと直接連結し、前記した複数個の液晶表示ユニットをそれぞれ直接伝送する接続バッファーストッカーと、

前記接続バッファーストッカーと直接連結し、複数個の偏光板をそれぞれ前記した複数個の液晶表示ユニットの表面にそれぞれ貼付ける貼付けユニットと、

前記貼付けユニットと直接連結し、表面に前記した複数個の偏光板が貼付けられた前記した複数個の液晶表示ユニットを第 2 バッファーストッカーに置くアンローダーと、を具備することを特徴とする液晶ディスプレイのインライン作業装置。

【請求項 8】 少なくとも、

第 1 バッファーストッカーに置かれた複数個の液晶表示ユニットを取り出すローダーと、

前記ローダーと直接連結し、前記した複数個の液晶表示ユニットに対して、それぞれ切断ならびにベベリングおよび面取りを行なう切断およびベベリングユニットと、

前記切断ならびにベベリングユニットと直接連結し、前記した複数個の液晶表示ユニットに対してそれぞれブラシ洗浄を行なう第 1 ブラシ洗浄ユニットと、

前記第 1 ブラシ洗浄ユニットと直接連結し、前記した複数個の液晶表示ユニットをそれぞれ直接伝送する接続バッファーストッカーと、

前記接続バッファーストッカーと直接連結し、前記接続バッファーストッカーを通過した前記した複数個の液晶表示ユニットに対してそれぞれブラシ洗浄を行なう第 2 ブラシ洗浄ユニットと、

前記第 2 ブラシ洗浄ユニットと直接連結し、複数個の偏光板をそれぞれ前記した複数個の液晶表示ユニットの表面に貼付ける貼付けユニットと、

前記貼付けユニットと直接連結し、表面に前記した複数個の偏光板が貼付けられた前記した複数個の液晶表示ユニットを、第 2 バッファーストッカーに置くアンローダーと、を具備することを特徴とする液晶ディスプレイのインライン作業装置。

【請求項 9】 前記液晶ディスプレイのインライン作業装置が、さらに、前記接続バッファーストッカーと直接連結するとともに、前記接続バッファーストッカーを通過した前記した複数個の液晶表示ユニットに対して検査を行なう検査ユニットを含む、ことを特徴とする請求項 7 または 8 記載の液晶ディスプレイのインライン作業装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶ディスプレイ (Liquid Crystal Display = LCD) のインライン作業 (In-Line Operation) プロセス及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶ディスプレイは、高画質・小体積・軽量・低電圧駆動・低消費電力ならびに応用範囲の広さ等といった長所を有していることから、中ノ小型の携帯用のテレビ・携帯電話・カムコーダー(camcorder)・ノートブック型コンピュータ・デスクトップ型モニターおよびプロジェクションテレビ等、様々な消費型電子製品とコンピュータ製品に広く応用されているとともに、次第に陰極線管(CathodeRay Tube = CRT)に取って代わり、ディスプレイの主流となってきた。

【0003】一般に薄膜トランジスタ液晶ディスプレイの製作は、大きく3部分に分けることができ、薄膜トランジスタアレイ(TFT Array)のプロセス、液晶セル組立て(LC Cell Assembly)のプロセス、液晶表示モジュール(Liquid Crystal Module = LMC)のプロセスである。薄膜トランジスタアレイのプロセスは、薄膜トランジスタ基板の製作を行ってから、基板を組立てて液晶パネルを構成するとともに、液晶を注入して封止することにより、液晶表示ユニット組立てプロセスを完成させるものである。また、液晶表示モジュールは、偏光板(Polarizer)を液晶表示パネルに貼付けるとともに、ドライバーIC(Driver IC)と液晶表示パネルの回路とを接続させて、次いで、反射板(Reflector)またはバックライト(Back Light)と組み合わせ、バーンイン(Burn-In)試験によりモジュールの製作を完成するものである。

【0004】液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールという2つのプロセス間は、現在のところ、オフライン作業(Off-Line Operation)を採用することによって連結が行なわれている。図1において、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールのプロセスの間における、従来技術が採用するオフライン作業のフローチャートを示す。図1中のステップ100は、液晶が基板間の液晶パネルに密封された後に、半製品は第1バッファーストッカー(Buffer Stocker)に置かれて待機するものである。そして、ステップ102を実行し、ローダー(Loader)によって半製品を第1バッファーストッカーから取り出す。次に、ステップ104を実行して、すでに組立てが完成した液晶表示ユニットに対して切断(Shunt Separation)、ベベリング(Beveling)ならびに面取り(Corner Cut)を行なうものである。続いて、切屑除去(Cullet Removing)のステップ106を実行して、切断およびベベリングならびに面取りがなされた半製品上に残留した切屑を除去する。その後、ブラシ洗浄(Brush Washing)のステップ108を実行して、半製品をさらに清浄化する。半製品にブラシ洗浄が施された後はステップ110を実行し、アンローダー(Unloader)によって半製品を第2バッファーストッカーに置いて待機させる。

【0005】図1において、液晶表示ユニットの製作が

完成したら、これに続く液晶表示モジュールプロセスを行なう前に、外観検査(Appearance Inspection)のステップ112を実行する必要がある。半製品を第2バッファーストッカーから取り出して選別検査を行なう。半製品が試験を経たらステップ114が実行され、第3バッファーストッカーに置かれて、液晶表示モジュールプロセスの実行を待機し、再びバッファーストッカーから取り出して使用される。従って、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールという2つのプロセス間において、半製品を生産ライン上からバッファーストッカーにアンロードして待機させるのが、つまり一般的なオフライン作業である。

【0006】図1において、液晶表示モジュールを製作する時は、ステップ116を実行し、ローダーで第3バッファーストッカーから検査がなされた液晶表示ユニットを取り出す。次に、ブラシ洗浄のステップ118を実行し、液晶表示ユニット表面に対して洗浄を行なう。そして、偏光板貼付け(Polarizer Affixing)のステップ120を実行し、偏光板を液晶表示ユニット表面に貼付ける。続いてステップ122を実行して、さらにアンローダーから半製品を第4バッファーストッカーに置いて待機させる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールという2つのプロセス間をオフライン作業により連結するので、前述した製造プロセスの生産ラインが50~60メートルの長さになるものとなっていた。

【0008】そこで、本発明の第1の目的は、接続バッファーストッカー(Through Buffer)によって液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールの2つのプロセスを直接連結し、この2つのプロセス間の半製品輸送を自動化することにより、生産ラインに用いられるバッファーストッカーと機器の数量、および生産に必要な人手を減少させる液晶ディスプレイのインライン作業プロセス及びその装置を提供することにある。また、本発明の第2の目的は、単一のブラシ洗浄のステップを、切屑除去とブラシ洗浄とのステップと置き換えたので、製品の歩留りに影響を及ぼさない状況の下で、生産ライン構築に必要な長さや空間を縮減することができる液晶ディスプレイのインライン作業プロセス及びその装置を提供することにある。また、本発明の第3の目的は、検査ユニットを設置して接続バッファーストッカーと直接連結させることで、接続バッファーストッカーを通過する半製品に対してサンプリング選別検査を行ない、従来のオフライン作業に必要であった全面的な外観検査に代わり、製品の歩留りを低下させない状況において、オフライン作業検査に必要とされていた時間と空間を削減する液晶ディスプレイのインライン作業プロセス及びその装置を提供することにある。従って、設備投資および生

産コストを低減させるとともに、製造サイクルを短縮し、生産能力を高め、生産ライン管理を簡略化することができるものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決し、所望の目的を達成するために、本発明にかかる液晶ディスプレイのインライン作業プロセスは、先ず、ローダーで液晶表示ユニットをバッファーストッカーから取り出し、次に、これを製造プロセス機械に置き、その後、プロセス機械の切断およびベベリングユニットにおいて液晶表示ユニットに対して切断ならびにベベリングおよび面取りを行ない、続いて液晶表示ユニットをブラシ洗浄ユニットへ直接伝送して洗浄を行なうように構成されるものである。洗浄された後の半製品は、接続バッファーストッカーから貼付けユニットへ直接伝送されて、偏光板が貼付けられ、アンローダーにより半製品が半製品バッファーストッカーに置かれる。半製品が接続バッファーストッカー内を伝送される時に、サンプリング選別検査を行なうことができる。接続バッファーストッカーにより伝送ならびに選別検査がなされた半製品は、偏光板を貼付ける前に、接続バッファーストッカーおよび貼付けユニットと直接連結するもう一つのブラシ洗浄ユニットにより洗浄される。

【0010】また、本発明にかかる液晶ディスプレイのインライン作業装置は、液晶表示ユニットを置いておくバッファーストッカーと、切断およびベベリングユニットと、ブラシ洗浄ユニットと、接続バッファーストッカーと、貼付けユニットと、検査ユニットと、液晶表示モジュール半製品を置いておくバッファーストッカーとから構成されるものである。ブラシ洗浄ユニットは、それぞれ切断およびベベリングユニットと接続バッファーストッカーに直接連結しており、貼付けユニットおよび検査ユニットは、それぞれ接続バッファーストッカーと直接連結している。さらに、ローダーは切断およびベベリングユニットと直接連結し、アンローダーは貼付けユニットと直接連結している。なお、貼付けユニットと接続バッファーストッカーとの間には、さらに、もう一つのブラシ洗浄ユニットを配置し、両者と直接連結させることもできる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明にかかる好適な実施例を図面に基いて説明する。

<第1実施例>図2において、本発明にかかる第1実施例に基き、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールのプロセスの間に、インライン作業を採用したフローチャートを示す。図3においては、図2に対応して、本発明にかかる第1実施例に基き、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールのプロセスの間に、インライン作業を採用した装置の説明図を示す。図2ならびに図3において、図2に示すように、液晶表示ユニ

ット組立てのプロセスは、一部が従来技術と同じである。液晶が基板等で構成された液晶パネル内に密封されたら、ほぼ液晶表示ユニットの製作を完了する。従って、先ず、図2中のステップ200を実行し、図3中の液晶を封入した液晶表示ユニット300を第1バッファーストッカー302に置き、後続のプロセスを実行する時に、再び第1バッファーストッカー302から取り出して使用するものであり、第1バッファーストッカー302は、例えば自動貯蔵機である。

【0012】次に、図2中のステップ202において、図3中のローダー304によって第1バッファーストッカー302内に一時的に置かれていた液晶表示ユニットの半製品300を取り出すとともに、これをプロセス設備に載置する。次いで、図2中のステップ204を実行し、図3の切断およびベベリングユニット306において、ローダー304から伝送されて来た液晶表示ユニットの半製品に対し、切断、ベベリングおよび面取りを施すもので、この切断およびベベリングユニット306は、ローダー304と直接連結するものである。

【0013】図2中のステップ206において、切断、ベベリング等の処理が施された液晶表示ユニットの半製品を、図3の切断およびベベリングユニット306からブラシ洗浄ユニット308へ直接伝送し、その表面に残留した切屑をブラシ洗浄するが、このブラシ洗浄ユニット308は、切断およびベベリングユニット306と直接連結するものである。従来技術の製造ステップ（図1中のステップ106から108）と比較すると、本発明は、単一のブラシ洗浄ステップ206により、従来技術が行っていた切屑除去のステップ106およびブラシ洗浄ステップ108に置き換えたので、切屑除去ステップを1つ省略してプロセスを簡略化することができる。次に、図2中のステップ208において、ブラシ洗浄された半製品は、図3中のブラシ洗浄ユニット308から接続バッファーストッカー310内に直接伝送され、さらに接続バッファーストッカー310からその他のユニットへ直接送られて処理が施される。接続バッファーストッカー310は、ブラシ洗浄ユニット308と直接連結しているとともに、接続バッファーストッカー310の内部は清浄度が制御された状態にある。

【0014】図2中のステップ210において、液晶表示ユニットは、図3中の接続バッファーストッカー310から貼付けユニット312へと直接伝送される。貼付けユニット312内において、偏光板314を液晶表示ユニット300aの表面に貼付けることにより、液晶表示モジュールの製作を実行するものであり、貼付けユニット312は、接続バッファーストッカー310と直接連結している。

【0015】本発明の重要な特徴の1つは、接続バッファーストッカーによってブラシ洗浄ユニットと貼付けユニットとを直接連結し、液晶表示ユニット組立てと液晶

表示モジュールのプロセスとを接続整合して、ブラシ洗浄後の半製品をブラシ洗浄ユニットから貼付けユニットへ直接伝送するとともに、前述した２つのプロセス間にある半製品の輸送を自動化することにあり、これが、つまり、本発明の提案するインライン作業である。

【0016】また、図３において、接続バッファーストッカー３１０は、さらに、検査ユニット３１６と直接連結しているため、図２中のステップ２１４に示すように、検査ユニット３１６によって接続バッファーストッカー３１０を通過した液晶表示ユニットの半製品に対し、例えば外観検査などのサンプリング検査を行なうことができる。検査ユニット３１６によって接続バッファーストッカー３１０を経由する際、サンプリングで発見された欠陥品は、生産ラインから取り出して加工または再生（Rework）することができ、さらに、処理または再生された半製品を、検査ユニット３１６によって検査した後、再び接続バッファーストッカー３１０に載置し、後続の製造プロセスのステップを実行することができる。また、製造プロセスにエラーが生じた時でさえも、接続バッファーストッカー３１０によって生産ライン上の半製品を回収して処理し、製造プロセスを調整してエラーが修正されたら、再生された半製品を再び接続バッファーストッカー３１０内に置き、その他の未完了ステップを継続する。

【0017】図２中のステップ２１２において、偏光板の貼付けが完了した半製品は、さらに、図３中のアンローダー３１８によって製造プロセス設備の貼付けユニット３１２から取り出されるとともに、第２バッファーストッカー３２０に置かれて待機するが、アンローダー３１８は、貼付けユニット３１８と直接連結しており、第２バッファーストッカー３２０は、自動貯蔵機のような半製品バッファーストッカーである。

【0018】＜第２実施例＞図４において、本発明にかかる第２実施例に基き、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールのプロセスの間に、インライン作業を採用したフローチャートを示しており、第１実施例のように、図５は図４と対応するもので、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールプロセスの間に、インライン作業を採用した装置の説明図を示すものである。

【0019】この実施例は、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールのプロセスにおいて、一部のステップは、第１実施例と同じものである。液晶が基板等で構成された液晶溝内に密封されたら、液晶表示ユニットの製作をほぼ完了する。図４ならびに図５において、第１実施例と同様に、先ず図４中のステップ４００を実行し、図５中の液晶を封入した液晶表示ユニット５００を第１バッファーストッカー５０２に置き、後続のプロセスを実行する時になったら、再び第１バッファーストッカー５０２から取り出して使用するが、この第１バッ

ファーストッカー５０２は、例えば自動貯蔵機である。

【0020】次に、図４中のステップ４０２において、図５中のローダー５０４によって第１バッファーストッカー５０２内の液晶表示ユニット半製品５００を取り出すとともに、プロセス設備に載せる。続いて図４中のステップ４０４を実行し、図５におけるプロセス設備の切断およびベベリングユニット５０６で、ローダー５０４によって載置された液晶表示ユニットの半製品に対し、切断およびベベリングならびに面取りを行なうが、この切断およびベベリングユニット５０６は、ローダー５０４と直接連結するものである。

【0021】図４中のステップ４０６において、切断、ベベリング等の処理がなされた液晶表示ユニットの半製品は、図５中の切断およびベベリングユニット５０６から第１ブラシ洗浄ユニット５０８ａへと直接伝送され、その表面に残留している物質に対してブラシ洗浄を行なうものであり、第１ブラシ洗浄ユニット５０８ａは、切断およびベベリングユニット５０６と直接連結している。第１実施例と同様に、この実施例も単一のブラシ洗浄ステップを採用することにより、切屑除去とブラシ洗浄のステップに代わってプロセスを簡略化することができる。続いて、図４中のステップ４０８において、ブラシ洗浄された半製品は、図５の第１ブラシ洗浄ユニット５０８ａから接続バッファーストッカー５１０中に直接伝送され、次に接続バッファーストッカー５１０からその他のユニットに伝送されて処理が施されるが、この接続バッファーストッカー５１０は、第１ブラシ洗浄ユニット５０８ａと直接連結しており、しかも接続バッファーストッカー５１０内部は清浄度が制御された状態にある。

【0022】図４中のステップ４１０において、液晶表示ユニットは、図５中の接続バッファーストッカー５１０から第２ブラシ洗浄ユニット５０８ｂに直接伝送され、液晶表示ユニットの表面に対し再度ブラシ洗浄を施し、より清浄なものとするもので、第２ブラシ洗浄ユニット５０８ｂは、第１ブラシ洗浄ユニット５０８ａと同様に、接続バッファーストッカー５１０と直接連結している。この実施例も第１実施例と同様に、接続バッファーストッカーが、第１ブラシ洗浄ユニットおよび第２ブラシ洗浄ユニットと直接連結しているので、液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールのプロセスを接続整合させることができるとともに、前述した２つのプロセス間にある半製品の輸送を自動化する、つまりインライン作業を採用するものである。

【0023】図４中のステップ４１２において、図５中の第２ブラシ洗浄ユニット５０８ｂを経て洗浄された液晶表示ユニットは、貼付けユニット５１２へ直接送られ、その後、貼付けユニット５１２内において、偏光板５１４が液晶表示ユニット５００ａの表面に貼付けられ、これにより液晶表示モジュールの製作が実行される

ものであり、貼付けユニット 512 は、第 2 ブラシ洗浄ユニット 508b と直接連結している。

【0024】第 1 実施例と同様に、図 5 において、接続バッファーストッカー 510 は、さらに検査ユニット 516 と直接連結している。検査ユニット 516 は、接続バッファーストッカー 510 を通過した液晶ディスプレイ半製品に対して、例えば外観検査等の検査を行なう。検査ユニット 516 によるサンプリング調査により、欠陥品を接続バッファーストッカー 510 から取り出して処理または再生を行ない、処理または再生された半製品は、検査ユニット 516 によって検査された後、再び接続バッファーストッカー 510 に置かれて、第 2 ブラシ洗浄ユニット 508b で洗浄された後に、その他の工程ステップを実行するものである。

【0025】そして、図 4 中のステップ 414 において、偏光板貼付けが完了した半製品は、さらに、図 5 中のアンローダー 518 によってプロセス設備の貼付けユニット 512 から取り出されるとともに、第 2 バッファーストッカー 520 に置かれて待機するが、アンローダー 518 は、貼付けユニット 512 と直接連結し、第 2 バッファーストッカー 520 は、例えば自動貯蔵機などの半製品バッファーストッカーである。

【0026】以上のごとく、本発明を好適な実施例により開示したが、もとより、本発明を限定するためのものではなく、当業者であれば容易に理解できるように、本発明の技術思想の範囲内において、適当な変更ならびに修正が当然なされうるものであるから、その特許権保護の範囲は、特許請求の範囲およびそれと均等な領域を基準として定めなければならない。

【0027】

【発明の効果】上記構成により、本発明にかかる液晶ディスプレイのインライン作業プロセス及びその装置は、以下のような長所を有する。

1. 接続バッファーストッカーで液晶表示ユニット組立ておよび液晶表示モジュールの 2 つのプロセスを直接連結しているため、この 2 つのプロセス間にある半製品の輸送を自動化できる。これによって、半製品バッファーストッカーである自動貯蔵機、ならびに従来技術のオフライン作業時に必要であった一部のローダーおよびアンローダーを省略することができるとともに、機器の操作に必要な直接的な人手を省くことにより、設備投資と生産コストとを低減することができる。

2. 接続バッファーストッカーで液晶表示ユニットと液晶表示モジュールプロセスとを連結しているとともに、従来技術が採用していた切屑除去およびブラシ洗浄のステップを単一のブラシ洗浄のステップに置き換えており、製品の歩留りに影響を与えない状況の下で、切屑除去に要する機械を省略することができ、しかもプロセス設備全体に必要な生産ラインの長さを 25メートルから 30メートルに縮減することができ、設備に要する投

資および生産コストを低減し、さらに製造サイクルを短縮し、生産能力を高める上、生産ライン管理を簡略化することができる。

3. 接続バッファーストッカーを通過した半製品に対してサンプリングの選別検査を行ない、製品の歩留りに影響を及ぼさない状況の下で、オフライン作業が実行する外観検査に用いられる空間と時間とを省略することができるので、生産コストが低減し、生産能力が高まる上、生産ライン管理が簡略化するものである。従って、産業上の利用価値が高い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来技術にかかる液晶ディスプレイのオフライン作業のフローチャートである。

【図 2】本発明にかかる第 1 実施例に基き、インライン作業により液晶表示ユニット組立と液晶表示モジュールプロセスとを連結したフロチャートである。

【図 3】本発明にかかる第 1 実施例に基き、インライン作業により液晶表示ユニット組立と液晶表示モジュールプロセスとを連結した装置の説明図である。

【図 4】本発明にかかる第 2 実施例に基き、インライン作業により液晶表示ユニット組立と液晶表示モジュールプロセスとを連結したフロチャートである。

【図 5】本発明にかかる第 2 実施例に基き、インライン作業により液晶表示ユニット組立と液晶表示モジュールプロセスとを連結した装置の説明図である。

【符号の説明】

200 ~ 214 各ステップ

300 液晶表示ユニット

300a 液晶表示ユニット

302 バッファーストッカー

304 ローダー

306 切断およびベベリングユニット

308 ブラシ洗浄ユニット

310 接続バッファーストッカー

312 貼付けユニット

316 検査ユニット

318 アンローダー

400 ~ 416 各ステップ

500 液晶表示ユニット

500a 液晶表示ユニット

502 バッファーストッカー

520 バッファーストッカー

504 ローダー

506 切断およびベベリングユニット

508a ブラシ洗浄ユニット

508b ブラシ洗浄ユニット

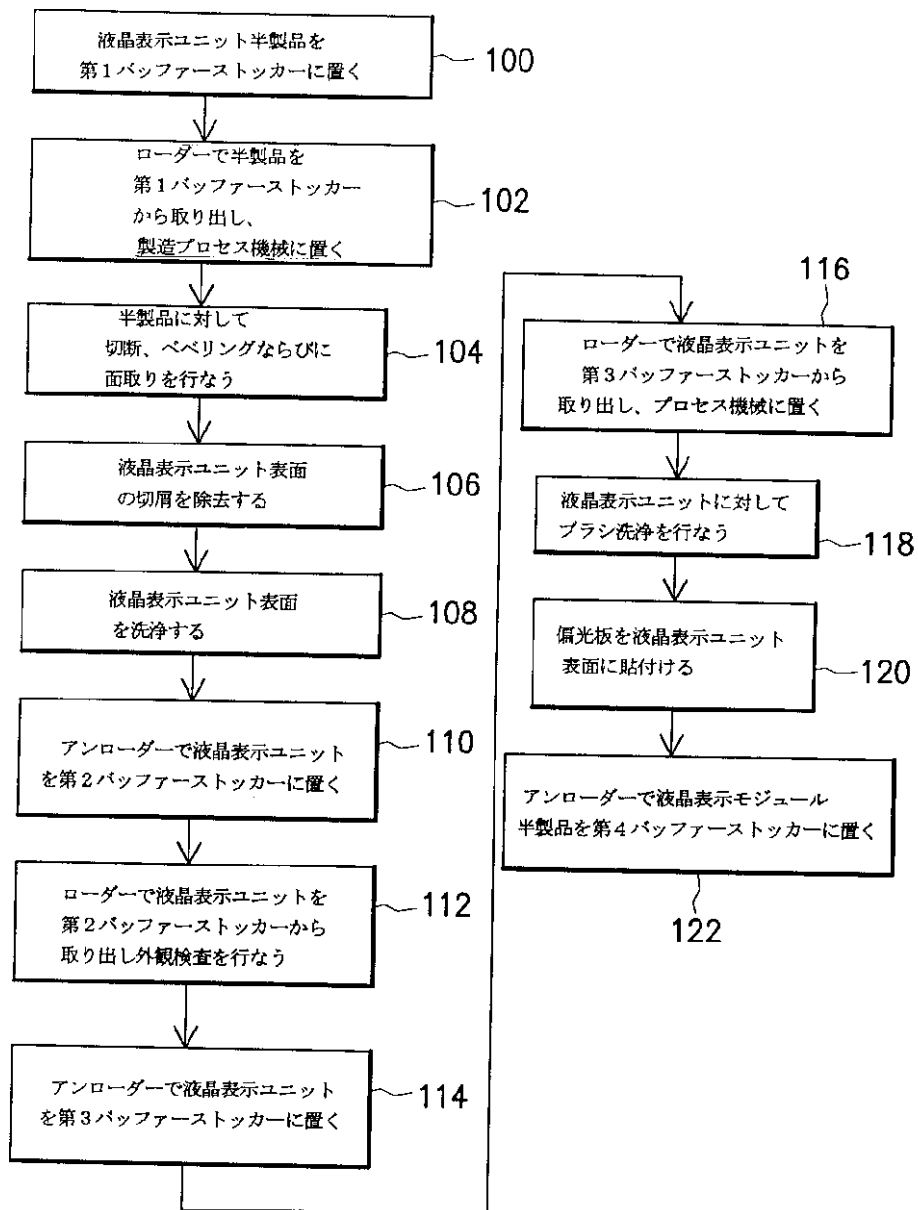
510 接続バッファーストッカー

512 貼付けユニット

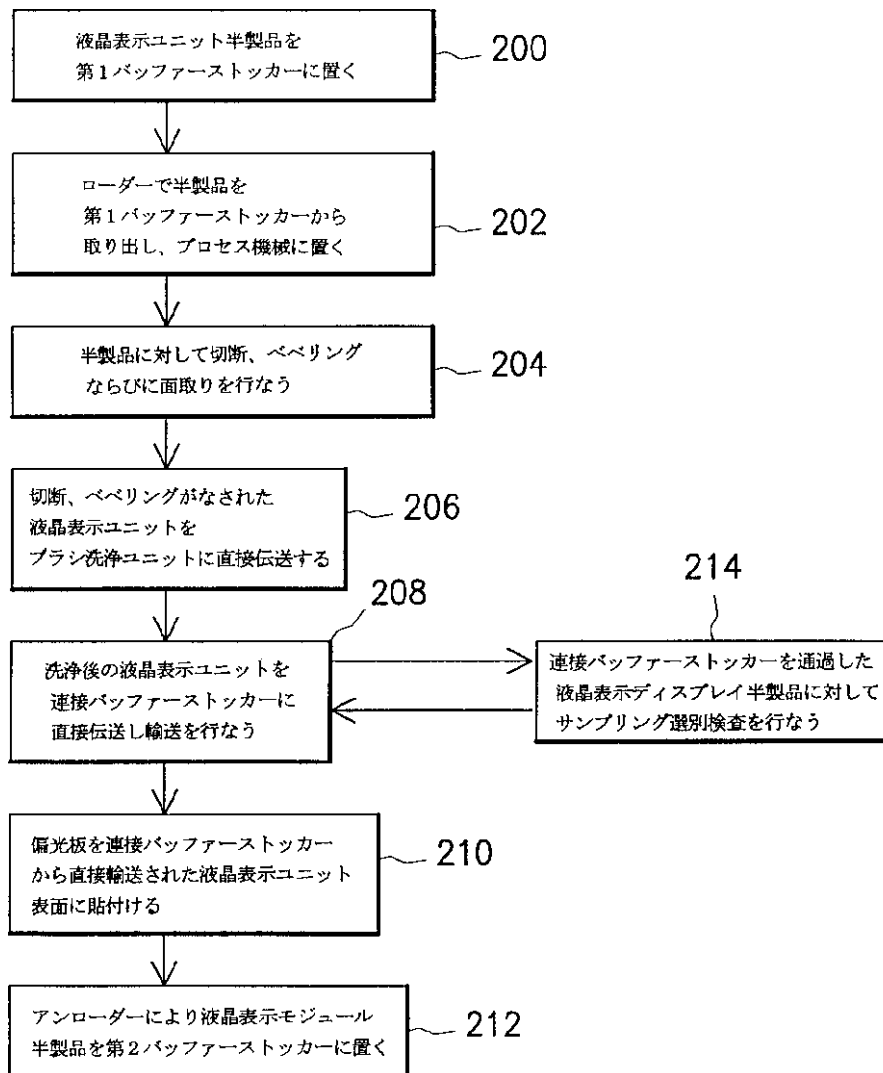
516 検査ユニット

518 アンローダー

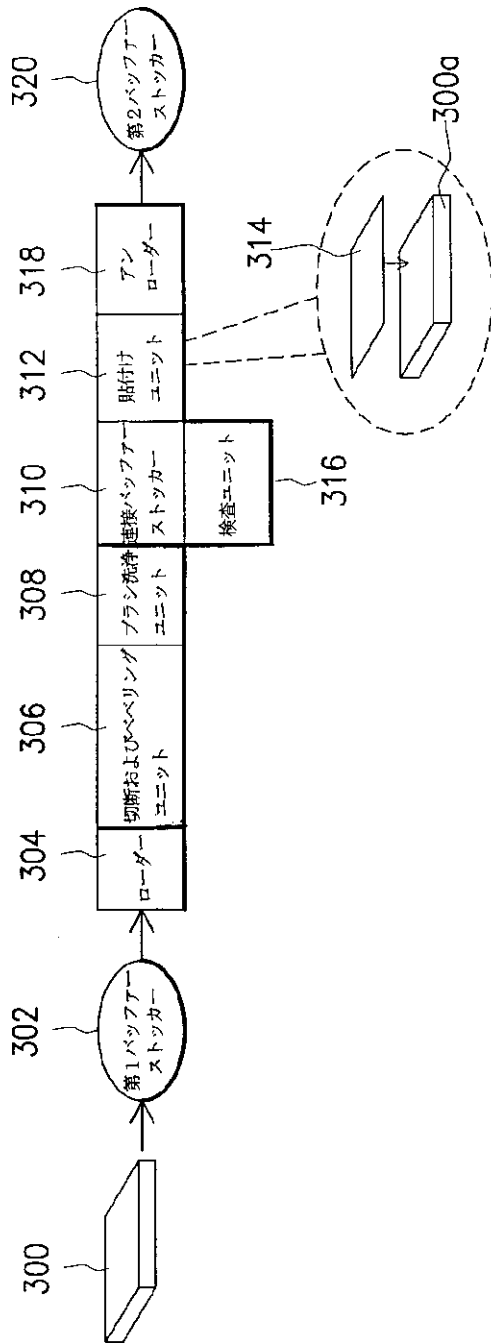
【図1】



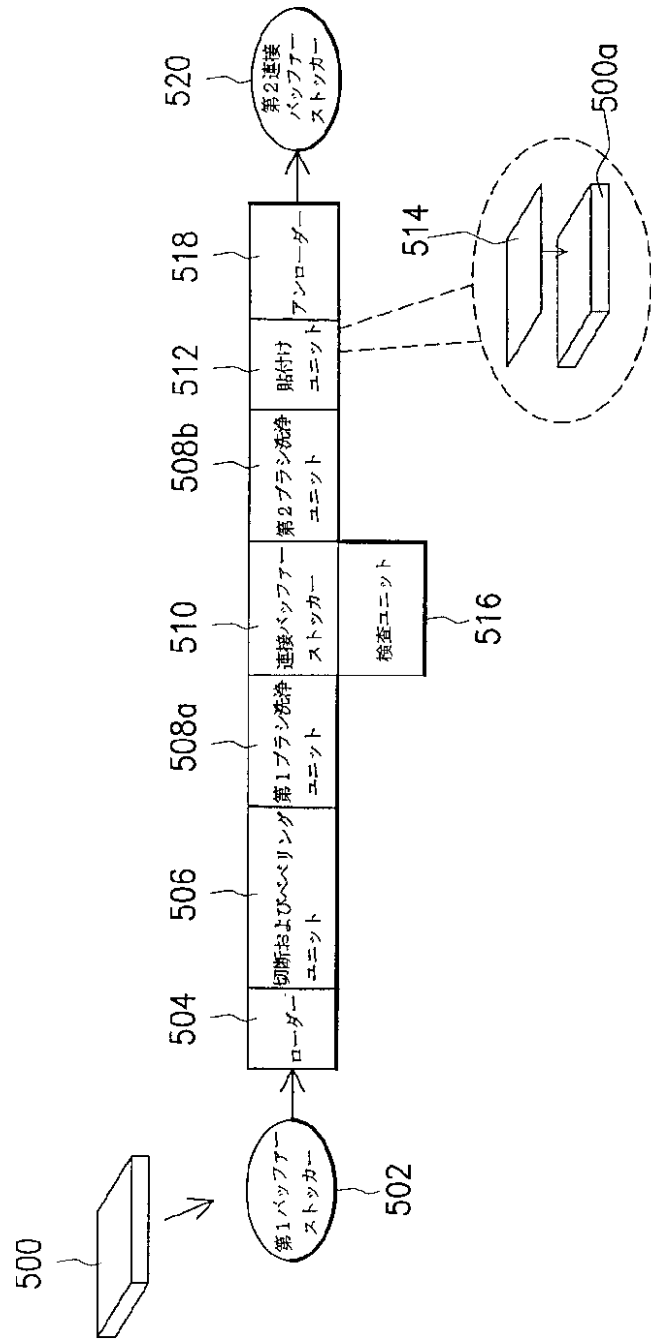
【図2】



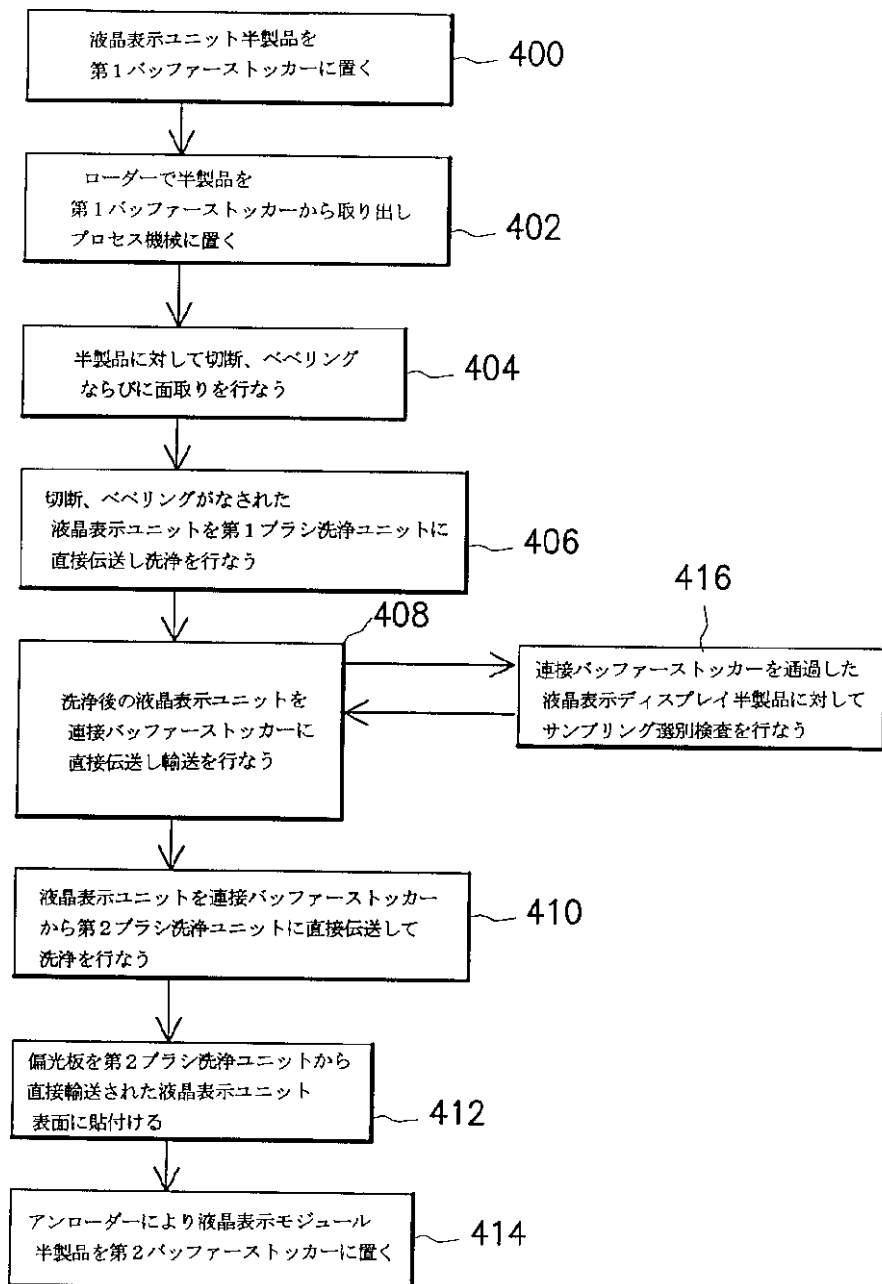
【図3】



【図5】



【図4】



专利名称(译)	液晶显示器的在线工作过程及其装置		
公开(公告)号	JP2002214574A	公开(公告)日	2002-07-31
申请号	JP2001087875	申请日	2001-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	HiroshiTeru电子裆粪便 夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	广辉电子股▲ふん▼有限公司 夏普公司		
[标]发明人	林燕修 石井幹恭		
发明人	林 燕修 石井 幹恭		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1309 G02F1/133528		
FI分类号	G02F1/13.101 G02F1/1333		
F-TERM分类号	2H088/FA01 2H088/FA05 2H088/FA11 2H088/FA17 2H088/FA21 2H088/FA24 2H088/FA30 2H088/HA18 2H089/KA10 2H089/KA15 2H089/NA55 2H089/NA56 2H089/NA60 2H089/QA12 2H089/QA16 2H089/TA15 2H189/CA10 2H189/CA31 2H189/HA12 2H189/HA16 2H189/LA17		
代理人(译)	萩原诚		
优先权	089127829 2000-12-26 TW		
其他公开文献	JP3588331B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种液晶显示器及其设备的在线工作方法，该方法能够减少生产线并减少缓冲储料器以及设备和人力的数量，而不会影响产量。通过装载机将液晶显示单元从缓冲储料器中取出，放置在制造加工机器上，通过切割和斜切单元切割并斜切和倒角，然后直接传送到刷子清洁单元以进行清洁。清洗后，将半成品直接从连接缓冲储料器转移到粘贴单元，粘贴偏振片，然后将半成品通过卸料器放置在半成品缓冲储料器中，同时将半成品在连接缓冲储料器中传输。有时，它是由直接连接到连接缓冲储料器的检查单元执行采样检查和选择的过程和设备。

