

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3588331号
(P3588331)

(45) 発行日 平成16年11月10日(2004.11.10)

(24) 登録日 平成16年8月20日(2004.8.20)

(51) Int.Cl.⁷

F I

G O 2 F 1/13

G O 2 F 1/13 1 O 1

G O 2 F 1/1333

G O 2 F 1/1333

請求項の数 9 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-87875 (P2001-87875)	(73) 特許権者	501046327 廣輝電子股▲ふん▼有限公司 台湾桃園縣龜山鄉華垂2路189号
(22) 出願日	平成13年3月26日(2001.3.26)	(73) 特許権者	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号
(65) 公開番号	特開2002-214574 (P2002-214574A)	(74) 代理人	100086368 弁理士 萩原 誠
(43) 公開日	平成14年7月31日(2002.7.31)	(72) 発明者	林 燕修 台湾省台南縣永康市大同街639巷1弄7号
審査請求日	平成13年3月26日(2001.3.26)	(72) 発明者	石井 幹恭 台湾省台北市北投区北投路二段9号
(31) 優先権主張番号	89127829	審査官	右田 昌士
(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)		

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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも、

半製品の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、を具備し、
 前記接続バッファーストッカーにより、前記液晶表示ユニットを、前記ブラシ洗浄ユニットから前記貼付けユニットへ直接伝送させて、前記半製品の液晶表示ユニットの輸送を自動化する、
 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。

10

20

【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半製品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、を具備し、

前記接続バッファーストッカーにより、前記液晶表示ユニットを、前記ブラシ洗浄ユニットから前記貼付けユニットへ直接伝送させて、前記半製品の液晶表示ユニットの輸送を自動化する、

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半製品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、

10

20

30

40

50

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、を具備し、

前記接続バッファーストッカーにより、前記液晶表示ユニットを、前記第1ブラシ洗浄ユニットから第2ブラシ洗浄ユニットへ直接伝送させ、さらに、前記第2ブラシ洗浄ユニットから前記貼付けユニットへ直接伝送させ、前記半製品の液晶表示ユニットの輸送を自動化する、

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/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(Cathode Ray Tube = CRT)に取って代わり、ディスプレイの主流となってきている。

【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なってから、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

10

20

30

40

50

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えるのが、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とを削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と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、まず、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

10

20

30

40

50

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１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１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づいて説明する。

<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、従来技術が行な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 3 0 8 から接続バッファーストッカー 3 1 0 内に直接伝送され、さらに接続バッファーストッカー 3 1 0 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 3 1 0 は、ブラシ洗浄ユニット 3 0 8 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 3 1 0 の内部は清浄度が制御された状態にある。

【 0 0 1 4 】

図 2 中のステップ 2 1 0 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 3 1 0 から貼付けユニット 3 1 2 へと直接伝送される。貼付けユニット 3 1 2 において、偏光板 3 1 4 を液晶表示ユニット 3 0 0 a 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 3 1 2 は、接続バッファースト

10

【 0 0 1 5 】

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より、これが、つまり、本発明の提案するインライン作業である。

【 0 0 1 6 】

また、図 3 において、接続バッファーストッカー 3 1 0 は、さらに、検査ユニット 3 1 6 と直接連結しているため、図 2 中のステップ 2 1 4 に示すように、検査ユニット 3 1 6 によって接続バッファーストッカー 3 1 0 を通過した液晶表示ユニットの半製品に対して、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 3 1 6 によって接続バッファーストッカー 3 1 0 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 (R e w o r k) 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 3 1 6 によって検査した後、再び接続バッファーストッカー 3 1 0 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 3 1 0 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 3 1 0 内に置き、その他の未完了ステップを継続する。

20

30

【 0 0 1 7 】

図 2 中のステップ 2 1 2 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 3 1 8 によって製造プロセス設備の貼付けユニット 3 1 2 から取り出されるとともに、第 2 バッファーストッカー 3 2 0 に置かれて待機するが、アンローダー 3 1 8 は、貼付けユニット 3 1 8 と直接連結しており、第 2 バッファーストッカー 3 2 0 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。

【 0 0 1 8 】

< 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。

40

【 0 0 1 9 】

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 4 0 0 を実行し、図 5 中の液晶を封入した液晶表示ユニット 5 0 0 を第 1 バッファーストッカー 5 0 2 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 5 0 2 から取り出して使用するが、この

50

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。 10 20

【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。 30

【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とも直接連結している。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。 40

【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5 50

１８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。 10

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とされる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。 20

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。 30

【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。

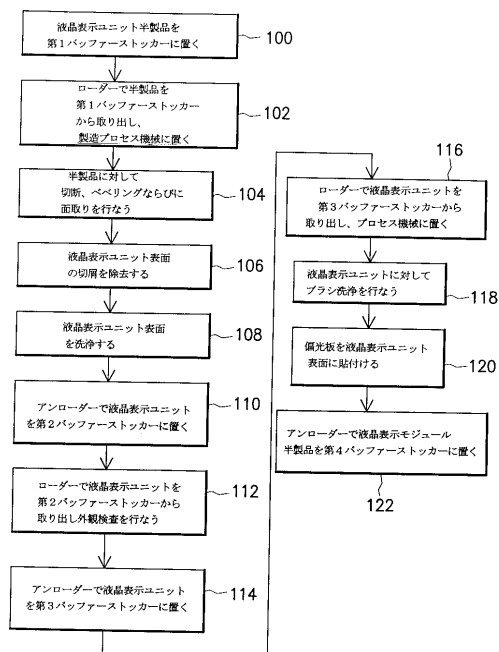
【符号の説明】

２００～２１４	各ステップ	40
３００	液晶表示ユニット	
３００ a	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	50

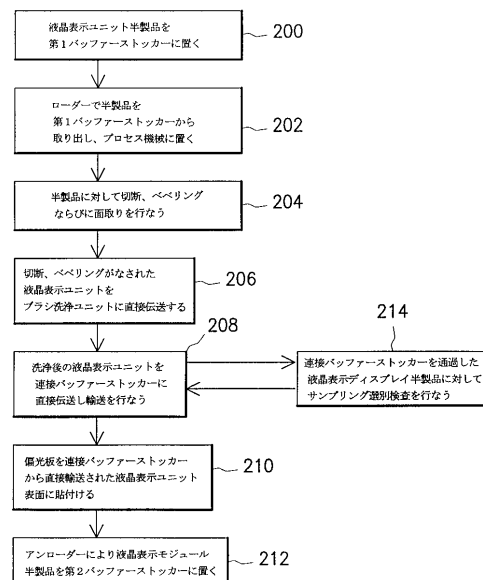
- 4 0 0 ~ 4 1 6 各ステップ
- 5 0 0 液晶表示ユニット
- 5 0 0 a 液晶表示ユニット
- 5 0 2 バッファーストッカー
- 5 2 0 バッファーストッカー
- 5 0 4 ロダー
- 5 0 6 切断およびベベリングユニット
- 5 0 8 a ブラシ洗浄ユニット
- 5 0 8 b ブラシ洗浄ユニット
- 5 1 0 接続バッファーストッカー
- 5 1 2 貼付けユニット
- 5 1 6 検査ユニット
- 5 1 8 アンローダー

10

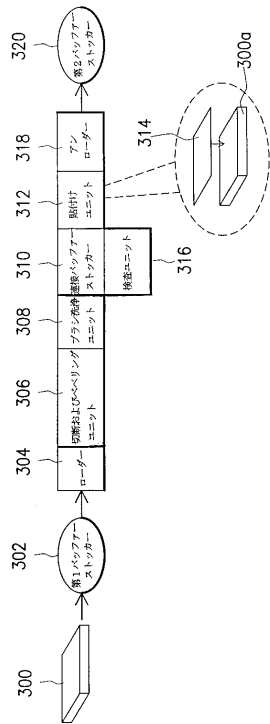
【図 1】



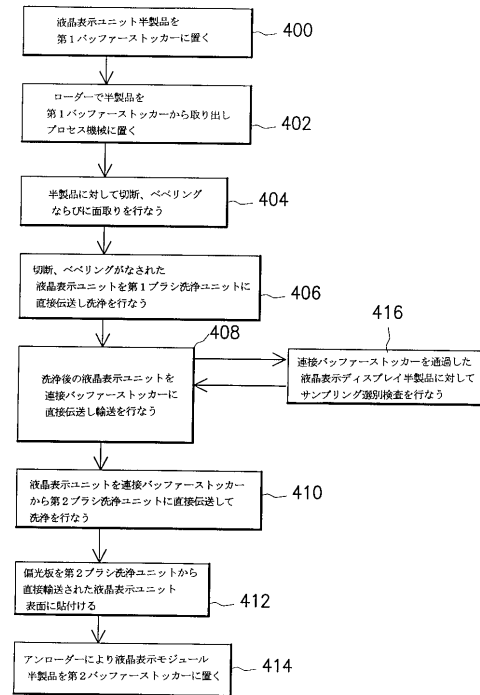
【図 2】



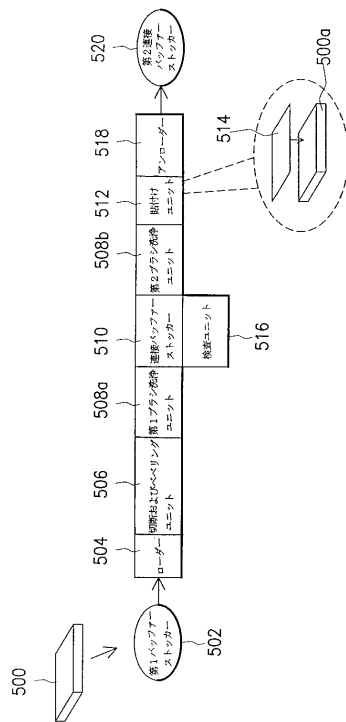
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05 - 034652 (JP, A)
特開2000 - 218486 (JP, A)
特開平05 - 232423 (JP, A)
特開2000 - 015188 (JP, A)
特開平09 - 054295 (JP, A)
特開平01 - 261690 (JP, A)
特開平07 - 014810 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G02F 1/13 101

G02F 1/1333

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	JP3588331B2	公开(公告)日	2004-11-10
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		
当前申请(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	JP2002214574A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供液晶显示器及其装置的在线工作过程，其可以在不影响产量的情况下减少生产线并且可以减少器具，缓冲储料器和人力的数量。解决方案：液晶显示单元由装载机从缓冲储料器中取出，放置在制造加工机上，通过切割和斜切单元进行切割，斜切和倒角，然后直接转移到刷清洗单元进行清洗。在清洁之后，将半成品直接从连接的缓冲储料器转移到固定单元，其中层压偏振板，然后通过卸载器将半成品放置在缓冲储料器上。同时，当半成品通过较接式缓冲储料器转移时，产品通过直接连接到连接缓冲储料器的检查单元进行取样，检查和鉴别。

【 图 1 】

