

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4255790号
(P4255790)

(45) 発行日 平成21年4月15日 (2009. 4. 15)

(24) 登録日 平成21年2月6日 (2009. 2. 6)

(51) Int. Cl.

F I

G09F 9/00 (2006.01)

G09F 9/00 338

G02F 1/13 (2006.01)

G09F 9/00 348Z

G02F 1/1345 (2006.01)

G02F 1/13 101

G02F 1/1368 (2006.01)

G02F 1/1345

G06K 17/00 (2006.01)

G02F 1/1368

請求項の数 17 (全 32 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-328576 (P2003-328576)

(22) 出願日 平成15年9月19日 (2003. 9. 19)

(65) 公開番号 特開2005-92106 (P2005-92106A)

(43) 公開日 平成17年4月7日 (2005. 4. 7)

審査請求日 平成17年8月10日 (2005. 8. 10)

(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22番22号

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

(72) 発明者 中島 隆志

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

審査官 北川 創

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平面表示装置、及び平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも一方が透光性を有する一対の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、

基板上に薄膜トランジスタを用いたRF-ID回路を形成し、前記基板上に送信用もしくは受信用のアンテナを導体薄膜により形成して、アンテナをRF-ID回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項2】

少なくとも一方が透光性を有する一対の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、

基板上に薄膜トランジスタを用いたRF-ID回路を形成し、前記基板にプリント配線基板を接続し、送信用もしくは受信用のアンテナをプリント配線基板上の配線導体により形成して、アンテナをRF-ID回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成したことを特徴とする平面表示装置。

。

【請求項3】

少なくとも一方が透光性を有する一対の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、

基板上にRF-ID回路のチップを搭載し、前記基板上に送信用もしくは受信用のアン

10

20

テナを導体薄膜により形成して、アンテナをR F－I D回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成したことを特徴とする平面表示装置。

【請求項4】

少なくとも一方が透光性を有する一対の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、

基板上にR F－I D回路のチップを搭載し、前記基板にプリント配線基板を接続し、送信用もしくは受信用のアンテナをプリント配線基板上の配線導体により形成して、アンテナをR F－I D回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成したことを特徴とする平面表示装置。

10

【請求項5】

基板上に薄膜トランジスタを用いたメモリーを形成して、メモリーをR F－I D回路に接続したことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1つに記載の平面表示装置。

【請求項6】

基板上にメモリーのチップを搭載して、メモリーのチップをR F－I D回路に接続したことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1つに記載の平面表示装置。

【請求項7】

基板上に各画素を駆動制御するためのI Cチップを搭載し、メモリーを該I Cチップに内蔵して、メモリーをR F－I D回路に接続したことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1つに記載の平面表示装置。

20

【請求項8】

基板上に非透過性薄膜を形成し、コードI Dをレーザーにより非透過性薄膜に記録したことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1つに記載の平面表示装置。

【請求項9】

R F－I D回路により無線通信される情報を平面表示装置の画面に表示させるための表示制御手段を備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1つに記載の平面表示装置。

【請求項10】

請求項1乃至4のいずれか1つに記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システムにおいて、

30

平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の識別情報を付与された該平面表示装置のR F－I D回路と、

R F－I D回路に対して無線通信を行なう通信手段と、

R F－I D回路から通信手段へと無線通信された識別情報を平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造履歴情報に対応付けて記憶管理するデータサーバと、

識別情報を示すコードI Dを読み取る読み取り手段とを備え、

基板上に非透過性薄膜を形成して、コードI Dをレーザーにより非透過性薄膜に記録しておき、R F－I D回路が平面表示装置に付設されるまでは、読み取り手段によって読み取られたコードI Dの識別情報をデータサーバにより記憶管理することを特徴とする平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

40

【請求項11】

R F－I D回路に接続されたメモリーを備え、

製造履歴情報を通信手段からR F－I D回路へと無線通信して、製造履歴情報をメモリーに記憶させることを特徴とする請求項10に記載の平面表示装置の製造情報管理システム。

【請求項12】

R F－I D回路が平面表示装置に付設された後は、R F－I D回路から通信手段へと送受された識別情報をデータサーバにより記憶管理することを特徴とする請求項10に記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

【請求項13】

50

R F - I D回路が平面表示装置に付設された後に、読み取り手段によって読み取られたコード I Dの識別情報を通信手段から R F - I D回路へと送受して、識別情報を R F - I D回路に付与することを特徴とする請求項 1 0に記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

【請求項 1 4】

R F - I D回路に接続されたメモリーを備え、
識別情報に対応する製造履歴情報をデータサーバから通信手段を介して R F - I D回路へと送受して、製造履歴情報をメモリーに記憶させることを特徴とする請求項 1 0に記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

【請求項 1 5】

R F - I D回路の識別情報を平面表示装置の画面に表示させることを特徴とする請求項 1 0に記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

【請求項 1 6】

識別情報に対応する製造履歴情報をデータサーバから通信手段を介して R F - I D回路へと送受して、製造履歴情報を平面表示装置の画面に表示させることを特徴とする請求項 1 0に記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

【請求項 1 7】

R F - I D回路に接続されたメモリーを備え、
識別情報に対応する製造履歴情報をメモリーに記憶させ、製造履歴情報を平面表示装置の画面に表示させることを特徴とする請求項 1 0に記載の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、液晶表示装置、E L表示装置、及びプラズマ発光表示装置等の平面表示装置、及び平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システムに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、製品を生産するための複数の工程からなる製造ラインにおいては、製品の製造履歴等を示す製造情報の管理を次の様に行っていた。

【0 0 0 3】

製品のシリアル番号を印した識別ラベルを製品に貼り付ける。また、複数の製品からなるロットのロット番号を設定して、ロット管理シートを発行する。製造ラインにおけるロットの移動に際しては、ロットをロット管理シートとともに移動させ、各工程での装置番号、処理時刻、製造条件、処理数、良品数、不良情報、作業者名等の情報をロット管理シートに書き込む。更に、製造ラインの設備毎に、設備管理シートを発行し、ロットのロット番号、処理時刻、製造条件、処理数、良品数、不良情報、作業者名等の情報を設備管理シートに書き込む。ロット管理シート及び設備管理シートを収集整理して、製造情報を管理する。

【0 0 0 4】

また、情報技術の発達に伴い、ロット管理シートや設備管理シート等を用いる代わり、例えば特許文献 1 に開示されている様に、製品の識別情報を示すバーコードラベルあるいは 2 次元コードラベル等を識別ラベルとして製品に貼り付け、コード読み取り機により識別ラベルの識別情報を自動的に読み取り、この読み取った識別情報をデータサーバに収集蓄積して、製造情報を管理するという方法がある。

【0 0 0 5】

尚、識別ラベルは、ラベルとして貼り付けられるものだけではなく、炭酸ガスレーザー装置などを用いて製品表面に直接形成されるもの等でも良い。

【0 0 0 6】

また、例えば特許文献 2 に開示されている様に、識別情報を記録した R F - I D (R a

10

20

30

40

50

Radio Frequency Identification) タグと称されるものを製品に取り付け、RF-ID タグとリーダー間の無線通信により該タグの識別情報を読み取り、この読み取った識別情報を収集蓄積したり、該タグに情報を書き込んで、製造情報を管理するという方法がある。

【0007】

また、液晶表示装置等の平面表示装置の製造を管理する場合は、例えば特許文献3に開示されている様に、透明基板上の非透過性膜にコードID等をレーザーにより記録しておき、コード読み取り機によりコードIDを自動的に読み取って、液晶表示装置を識別管理するという方法もある。

【0008】

ところで、液晶表示装置としては、パッシブ方式とアクティブ方式があり、更にアクティブ方式としては、TFD (Thin Film Diode) 型とTFT (Thin Film Transistor) 型があり、現在では表示性能が良いことから、アクティブ方式及びTFT型が主流となっている。

【0009】

TFT型液晶表示装置では、透光性を有する一对の基板を対向配置して、各基板間に液晶を注入封止し、一方の基板片面に各画素電極及び各薄膜トランジスタ (TFT) を配列し、他方の基板片面に共通電極を設け、各薄膜トランジスタにより各画素電極の電圧を制御することにより、各画素電極と共通電極間の液晶を駆動して、表示画面上に画像を表示する。

【0010】

ここで、薄膜トランジスタは、例えばスパッタ法などにより基板片面に薄膜形成されたアモルファスシリコンを加工することにより形成される。アモルファスシリコンは、その電子移動度が $1 \text{ cm}^2 / \text{V} \cdot \text{s}$ 以下と低いことから、画素電極の電圧制御用の薄膜トランジスタに使われるのみで、この薄膜トランジスタを駆動制御する駆動回路等に使われることがない。このため、アモルファスシリコンを使用する場合は、駆動回路のチップを液晶表示装置へ別途搭載する必要がある。

【0011】

図45は、液晶表示装置の従来例を示す斜視図である。この液晶表示装置は、駆動回路のチップを基板に搭載するというCOG (Chip On Glass) 方式を採用したものである。この装置では、画素基板2と対向基板12を対向配置して、各基板2、12間に液晶材料を注入封止し、画素基板2の表示領域7内に各画素電極及び電圧制御用の各薄膜トランジスタを形成し、画素基板2の表示領域7外に各薄膜トランジスタのソース電極を駆動するための各ソース信号駆動回路チップ14及び各薄膜トランジスタのゲート電極を駆動するためのゲート信号駆動回路チップ15を搭載して、各ソース信号駆動回路チップ14を各薄膜トランジスタのソース電極に接続し、ゲート信号駆動回路チップ15を各薄膜トランジスタのゲート電極に接続している。各ソース信号駆動回路チップ14及びゲート信号駆動回路チップ15への制御信号および電力は、外部電極端子10を介して供給される。

【0012】

図46は、液晶表示装置の他の従来例を示す斜視図である。この液晶表示装置は、駆動回路のチップを搭載したTCP (Tape Carrier Package) を基板に接続するというTCP方式を採用したものである。この装置では、各ソース信号駆動回路チップ15aをそれぞれのTCP17に搭載して、各TCP17を画素基板2に接続し、各ゲート信号駆動回路チップ15aをそれぞれのTCP18に搭載して、各TCP18を画素基板2に接続している。

【0013】

一方、近年、アモルファスシリコンのレーザーアニール等により製造される多結晶シリコン薄膜を利用した液晶表示装置が提供されている。多結晶シリコンは、その電子移動度が $100 \text{ cm}^2 / \text{V} \cdot \text{s}$ 以上と高いことから、動作性能の良い薄膜トランジスタを形成す

10

20

30

40

50

ることができる。このため、多結晶シリコンの薄膜トランジスタを、シフトレジスタを始め、駆動回路のチップや複雑なロジック回路等に使うことができる。

【0014】

特に、TF型液晶表示装置においては、画素基板片面の多結晶シリコンの薄膜トランジスタを用いて、ソース信号駆動回路及びゲート信号駆動回路を画素基板に一体形成することが可能になり、液晶表示装置の軽薄短小化や高機能化が可能になる。

【0015】

図43は、液晶表示装置の別の従来例を概略的に示す図である。また、図44は、図43の液晶表示装置を示す斜視図である。この液晶表示装置では、画素基板2片面に各画素電極4を形成し、画素基板2片面の多結晶シリコンを加工して、各画素電極4を駆動する各薄膜トランジスタ3、ソース信号駆動回路9、及びゲート信号駆動回路8を画素基板2に一体形成している。ソース信号駆動回路9及びゲート信号駆動回路8は、表示領域7の周辺に配置されており、外部端子10及び配線11を通じて制御信号及び電力を供給されると、ソース信号線6及びゲート信号線5を介して各薄膜トランジスタ3を駆動制御し、各画素電極4の電圧を制御する。

【特許文献1】特開平10-91236号公報

【特許文献2】特開平11-144012号公報

【特許文献3】特開平5-333325号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

さて、液晶表示装置等の平面表示装置の製造ラインにおいても、上記従来の製造情報の管理が行われている。

【0017】

しかしながら、ロット管理シート及び設備管理シートを用いて、製造情報を管理する場合は、シートへの書き込みを人手に頼るので、書き込み間違いが発生し易く、書き込み作業に時間が掛かる。また、ロット管理シート及び設備管理シートの収集整理も複雑な作業であって、間違いが発生し易く、時間が掛り、製造情報の活用が制約される。

【0018】

これに対してコード読み取り機により製品の識別ラベルを読み取って、製造情報を管理する方法では、人手に頼る作業が大幅に減少して、製造情報の活用が可能になる。ところが、識別ラベルの情報を書き換えて更新することができない。また、識別ラベルの貼り付け位置及びコード読み取り機の設置位置に制約が生じ、この方法の適用が困難なこともある。更に、多数の識別ラベルの読み取りに長時間を要するという問題がある。

【0019】

また、RF-IDタグを製品に取り付けて、無線通信によりRF-IDタグに対する情報の書き込みや読み取りを行いつつ、製造情報を管理する方法では、RF-IDタグの情報を書き換えて更新することができ、またRF-IDタグの取り付け位置やリーダライターの設置位置の制約が小さい。しかしながら、市販されているRF-IDタグが高価であるため、製品コストが上昇してしまう。

【0020】

更に、薄膜トランジスタの形成段階では、成膜や露光の工程、エッチングの工程等が繰り返されることから、識別ラベルやRF-IDタグを製品に付与することができず、識別ラベルやRF-IDタグを用いての製造情報の管理は不可能である。

【0021】

また、基板上の非透過性膜にコードID等をレーザーにより記録しておき、コード読み取り機によりコードIDを読み取って、製造情報を管理する方法では、薄膜トランジスタの形成段階でも、製造情報の管理を行うことができるものの、例えば液晶テレビや液晶画面付きの携帯電話等の最終組み立て工程や出荷の段階で、コードIDが製品の筐体内側に隠れてしまうため、コードIDを読み取ることができなくなり、継続性のある製造情報の

10

20

30

40

50

管理を行うことができない。

【0022】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、製品側に情報を蓄積したり更新することができ、設置の制約が小さくて済み、コストの上昇を抑えることができ、継続性のある製造情報の管理を行うことが可能な平面表示装置、及び平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0023】

上記課題を解決するために、本発明は、少なくとも一方が透光性を有する一对の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、基板上に薄膜トランジスタを用いたRF-ID回路を形成し、前記基板上に送信用もしくは受信用のアンテナを導体薄膜により形成して、アンテナをRF-ID回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成している。

10

また、本発明は、少なくとも一方が透光性を有する一对の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、基板上に薄膜トランジスタを用いたRF-ID回路を形成し、前記基板にプリント配線基板を接続し、送信用もしくは受信用のアンテナをプリント配線基板上の配線導体により形成して、アンテナをRF-ID回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成している。

20

【0024】

また、本発明は、少なくとも一方が透光性を有する一对の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、基板上にRF-ID回路のチップを搭載し、前記基板上に送信用もしくは受信用のアンテナを導体薄膜により形成して、アンテナをRF-ID回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成している。

更に、本発明は、少なくとも一方が透光性を有する一对の基板を備え、表示画面を構成する該各基板間の複数の画素を駆動制御する平面表示装置において、基板上にRF-ID回路のチップを搭載し、前記基板にプリント配線基板を接続し、送信用もしくは受信用のアンテナをプリント配線基板上の配線導体により形成して、アンテナをRF-ID回路に接続し、アンテナを覆うシールドケースを設け、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成している。

30

【0026】

また、本発明においては、基板上に薄膜トランジスタを用いたメモリーを形成して、メモリーをRF-ID回路に接続している。

【0027】

更に、本発明においては、基板上にメモリーのチップを搭載して、メモリーのチップをRF-ID回路に接続している。

【0028】

また、本発明においては、基板上に各画素を駆動制御するためのICチップを搭載し、メモリーを該ICチップに内蔵して、メモリーをRF-ID回路に接続している。

40

【0032】

また、本発明においては、基板上に非透過性薄膜を形成し、コードIDをレーザーにより非透過性薄膜に記録している。

【0033】

更に、本発明においては、RF-ID回路により無線通信される情報を平面表示装置の画面に表示させるための表示制御手段を備えている。

【0034】

次に、本発明は、上記本発明の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システムにおいて、平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の識別情報を付与さ

50

れた該平面表示装置のRF-ID回路と、RF-ID回路に対して無線通信を行なう通信手段と、RF-ID回路から通信手段へと無線通信された識別情報を平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造履歴情報に対応付けて記憶管理するデータサーバと、識別情報を示すコードIDを読み取る読み取り手段とを備え、基板上に非透過性薄膜を形成して、コードIDをレーザーにより非透過性薄膜に記録しておき、RF-ID回路が平面表示装置に付設されるまでは、読み取り手段によって読み取られたコードIDの識別情報をデータサーバにより記憶管理している。

【0035】

また、本発明においては、RF-ID回路に接続されたメモリーを備え、製造履歴情報を通信手段からRF-ID回路へと無線通信して、製造履歴情報をメモリーに記憶させている。

10

【0037】

また、本発明においては、RF-ID回路が平面表示装置に付設された後は、RF-ID回路から通信手段へと送受された識別情報をデータサーバにより記憶管理している。

【0038】

更に、本発明においては、RF-ID回路が平面表示装置に付設された後に、読み取り手段によって読み取られたコードIDの識別情報を通信手段からRF-ID回路へと送受して、識別情報をRF-ID回路に付与している。

【0039】

また、本発明においては、RF-ID回路に接続されたメモリーを備え、識別情報に対応する製造履歴情報をデータサーバから通信手段を介してRF-ID回路へと送受して、製造履歴情報をメモリーに記憶させている。

20

【0040】

更に、本発明においては、RF-ID回路の識別情報を平面表示装置の画面に表示させている。

【0041】

また、本発明においては、識別情報に対応する製造履歴情報をデータサーバから通信手段を介してRF-ID回路へと送受して、製造履歴情報を平面表示装置の画面に表示させている。

【0042】

更に、本発明においては、RF-ID回路に接続されたメモリーを備え、識別情報に対応する製造履歴情報をメモリーに記憶させ、製造履歴情報を平面表示装置の画面に表示させている。

30

【発明の効果】

【0043】

本発明の平面表示装置によれば、平面表示装置の基板上に薄膜トランジスタを用いたRF-ID回路を直接形成したり、基板上にRF-ID回路のチップを搭載したり、基板上のICチップにRF-ID回路を内蔵している。このようなRF-ID回路もしくはRF-ID回路のチップは、平面表示装置に後付けされる市販のRF-IDタグと比較すると、コストが十分に低くなる。また、RF-ID回路に対する無線通信により、該RF-ID回路に対する情報の書き込み、更新、読み取りを行いつつ、製造情報を管理することができる。更に、RF-ID回路の取り付け位置やリーダライターの設置位置の制約が小さくて済む。また、RF-ID回路が製品の筐体内側に隠れてしまっても、RF-ID回路に対する無線通信が可能であるため、継続性のある製造情報の管理を行うことができる。

40

【0044】

また、基板上に薄膜トランジスタを用いたメモリーを直接形成したり、基板上にメモリーのチップを搭載したり、基板上のICチップにメモリーを内蔵して、メモリーをRF-ID回路に接続しているので、RF-ID回路により情報を無線通信して、メモリーに対する情報の書き込み、更新、読み取りを行うことができる。

【0045】

50

更に、基板又はプリント配線基板上にアンテナを導体薄膜により形成して、アンテナを R F - I D 回路に接続しているので、アンテナを用いて、R F - I D 回路の無線通信を高感度で行うことができる。

【0046】

また、アンテナ近傍位置で、シールドケースに開口部を形成しているので、アンテナを用いての無線通信がシールドケースにより阻害されることはない。

【0047】

更に、基板上の非透過性薄膜にコード I D をレーザーにより記録しているので、R F - I D 回路の無線通信と、コード I D の読み取りとを併用して、製造情報を管理することができる。例えば、平面表示装置の薄膜トランジスタの形成段階では、成膜や露光の工程、エッチングの工程等が繰り返されることから、R F - I D 回路を付与するができなくても、コード I D を付与することができるので、コード I D の読み取りにより、製造情報を管理する。そして、薄膜トランジスタが形成され、R F - I D 回路が付与された後の段階では、R F - I D 回路の無線通信により、製造情報を管理する。

【0048】

更に、平面表示装置の画面に R F - I D 回路により無線通信される情報を表示させるので、平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品側で、該情報を確認することができる。

【0049】

一方、本発明の平面表示装置もしくはこれを組み込んだ製品の製造情報管理システムによっても、上記本発明の平面表示装置と同様の作用並びに効果を達成することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0050】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。

【実施例1】

【0051】

図1は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例1を概略的に示す図である。また、図2は、図1の液晶表示装置を示す斜視図である。

本実施例の液晶表示装置では、画素基板2の表示領域7内に各画素電極4及び各薄膜トランジスタ3を形成し、画素基板2と対向基板12を対向配置して、各基板2、12間に液晶材料を注入封止している。各薄膜トランジスタ3は、画素基板2片面の多結晶シリコン膜を加工することにより形成されたものである。また、ソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9も、画素基板2片面の多結晶シリコン膜からなる薄膜トランジスタを用いて構成されたものである。ソース信号駆動回路8は、ソース信号線6を介して各薄膜トランジスタ3のソース電極に接続され、またゲート信号駆動回路9は、ゲート信号線5を介して各薄膜トランジスタ3のゲート電極に接続されている。

ソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9等への制御信号や電力等は、外部電極端子10及び配線11を介して供給される。ソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9は、制御信号に応答して、ソース信号線6及びゲート信号線5を介して各薄膜トランジスタ3を駆動制御し、各画素電極4の電圧を制御して、各画素電極4と対向基板12の共通電極との間で液晶を駆動し、表示画面上に画像を表示させる。

【0052】

一方、本実施例の液晶表示装置では、R F - I D 回路1をも、画素基板2片面の多結晶シリコン膜からなる薄膜トランジスタを用いて構成している。R F - I D 回路1は、周知の R F - I D タグと同様に、外部のリーダーライターに対して無線通信を行って、該 R F - I D 回路1の情報を送信したり、情報を受信して蓄積することができる。

【0053】

尚、ソース信号駆動回路8、ゲート信号駆動回路9、及び R F - I D 素子回路1等は、画素基板2と対向基板12間で外部環境から保護される。

この様に本実施例では、R F - I D 回路1を液晶表示装置の画素基板2片面の多結晶シリコン膜を用いて画素基板2に一体的に形成していることから、R F - I D 回路1を各薄膜

トランジスタ 3、ソース信号駆動回路 8、及びゲート信号駆動回路 9と同時に形成することができる。このため、市販の R F - I D タグと比較すると、該タグと同様の機能を低コストで実現することができる。

【実施例 2】

【0054】

図 3 は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例 2 を示す斜視図である。尚、図 3 において、図 1 と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

【0055】

上記実施例 1 の様に多結晶シリコンから形成された薄膜トランジスタを用いて、R F - I D 回路を画素基板 2 に一体的に形成したとしても、画素基板 2 片面の多結晶シリコンの電子移動度が不足して、R F - I D 回路の性能が低くなることがあり得る。また、画素基板 2 の設計上の制約により、R F - I D 回路を形成することができないこともあり得る。

【0056】

そこで、本実施例の液晶表示装置では、R F - I D 回路チップ 1 3 を画素基板 2 に直接搭載している。R F - I D 回路チップ 1 3 は、異方性導電膜 (A C F : A n i s o t r o p i c C o n d u c t i v e F i l m) による接着や導電性ペースト剤による接着等により画素基板 2 に固定する。

【0057】

この様に R F - I D 回路チップ 1 3 を画素基板 2 に搭載する場合は、画素基板 2 片面の多結晶シリコンの電子移動度や画素基板 2 の設計上の制約に左右されずに済む。また、R F - I D 回路チップ 1 3 は、市販の R F - I D タグと比較しても、十分に低いコストで実現することができる。

【0058】

図 4 は、図 3 の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。ここでは、画素基板 2 片面のアモルファスシリコン膜を加工することにより、表示領域 7 内の各薄膜トランジスタ 3 を形成することを前提としている。アモルファスシリコンは、その電子移動度が $1 \text{ cm}^2 / \text{V} \cdot \text{s}$ 以下と低いことから、画素電極 4 の電圧制御用の薄膜トランジスタ 3 として使うことができても、ソース信号駆動回路及びゲート信号駆動回路の薄膜トランジスタとして使うことができない。このため、R F - I D 回路チップ 1 3 と同様に、各ソース信号駆動回路チップ 1 4 及びゲート信号駆動回路チップ 1 5 を画素基板 2 上に直接搭載するという C O G (C h i p O n G l a s s) 方式を採用している。

【0059】

この様に各ソース信号駆動回路チップ 1 4 及びゲート信号駆動回路チップ 1 5 を画素基板 2 に搭載する場合は、画素基板 2 片面のアモルファスシリコンの電子移動度に左右されずに済む。

【0060】

図 5 は、図 3 の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置では、T C P 方式によりソース信号駆動回路チップ 1 4 a とゲート信号駆動回路チップ 1 5 a とを搭載した画素基板 2 上に、R F - I D 回路チップを T C P 1 6 により搭載している。

【0061】

また、図 6 に示す様に T C P 方式によりソース信号駆動回路チップ 1 4 a とゲート信号駆動回路チップ 1 5 a とを搭載した画素基板 2 上においても、R F - I D 回路チップ 1 3 を C O G 方式により搭載しても良い。

【実施例 3】

【0062】

図 7 は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例 3 を示す斜視図である。尚、図 7 において、図 1 と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

【0063】

本実施例の液晶表示装置では、駆動素子チップ 1 9 に R F - I D 素子回路の機能を内蔵している。この例では、画素基板 2 上に搭載したゲート信号駆動素子チップ 1 9 に R F -

10

20

30

40

50

I D素子回路の機能を内蔵しているが、これがソース信号駆動素子チップ14にR F-I D素子回路の機能を内蔵していても構わない。

【0064】

図8は、図7の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。ここではゲート信号駆動素子チップおよびソース信号駆動素子チップがT C P方式により搭載されており、例えばソース信号駆動素子チップが搭載されたT C P 20にR F-I D素子回路の機能を内蔵している。

【0065】

図9は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例3の他の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置においては、プリント配線基板22上に搭載したコントローラ素子回路23にR F-I D素子回路の機能を内蔵している。

10

【0066】

図10は、図9の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。R F-I D素子回路の機能を内蔵しているコントローラ素子回路23は、プリント配線基板22上に搭載されるものに限らず、例えばC O G方式で直接画素基板2上に搭載したものであっても良い。

【実施例4】

【0067】

図11は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例4を概略的に示す図である。また、図12は、図11の液晶表示装置を示す斜視図である。尚、図11及び図12において、図1と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

20

【0068】

先に述べた各実施例1乃至3では、R F-I D回路を単独で用いており、R F-I D回路にメモリー回路が含まれることを想定している。しかしながら、R F-I D回路にメモリー回路が含まれていないことや、R F-I D回路のメモリー回路の容量が不足することがあり得る。

【0069】

そこで、本実施例の液晶表示装置では、ソース信号駆動回路8、ゲート信号駆動回路9、及びR F-I D回路1だけではなく、メモリー回路24をも、画素基板2片面の多結晶シリコン膜からなる薄膜トランジスタを用いて構成し、メモリー回路24をR F-I D回路1に接続している。

30

【0070】

後で述べる液晶表示装置の製造情報管理システムにおいては、液晶表示装置のR F-I D回路1とデータサーバ間で情報を送受しつつ、製造情報を管理しており、情報を液晶表示装置側でも記憶する必要がある。メモリー回路24をR F-I D回路1に接続しておけば、多くの情報をメモリー回路24に記憶することができる。

この様に本実施例では、R F-I D回路1だけではなく、メモリー回路24をも画素基板2片面の多結晶シリコン膜を用いて、画素基板2に一体的に形成していることから、R F-I D回路1及びメモリー回路24を各薄膜トランジスタ3、ソース信号駆動回路8、及びゲート信号駆動回路9と同時に形成することができる。このため、市販のR F-I Dタグと比較すると、該タグを超える機能を低コストで実現することができる。

40

【実施例5】

【0071】

図13は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例5を示す斜視図である。尚、図13において、図1と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

【0072】

上記実施例4の様に多結晶シリコンから形成された薄膜トランジスタを用いて、メモリー回路24を画素基板2に一体的に形成したくても、画素基板2の設計上の制約により、メモリー回路24を形成することができないこともあり得る。

【0073】

そこで、本実施例の液晶表示装置では、メモリー回路チップ25を画素基板2に直接搭

50

載している。メモリー回路チップ25は、ACFによる接着や導電性ペースト剤による接着等により画素基板2に固定する。

【0074】

図14は、図13の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。ここでは、画素基板2片面のアモルファスシリコン膜を加工することにより、表示領域7内の各薄膜トランジスタ3を形成することを前提としている。アモルファスシリコンは、その電子移動度が低く、ソース信号駆動回路8、ゲート信号駆動回路9、及びRF-ID回路1の薄膜トランジスタとして使うことができない。このため、メモリー回路チップ25と同様に、RF-ID回路チップ13、各ソース信号駆動回路チップ14、及びゲート信号駆動回路チップ15を画素基板2上に直接搭載するというCOG方式を採用している。

10

【0075】

図15は、図13の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置では、RF-ID回路及びメモリー回路を含む複合チップ26を画素基板2上に搭載している。

【0076】

図16は、図13の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置では、TCP方式で駆動回路チップを搭載しており、さらにRF-ID回路チップを搭載したTCP16とメモリー回路チップを搭載したTCP27を画素基板2上に搭載している。

【0077】

20

図17は、図13の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置ではTCP方式で駆動回路チップを搭載しており、さらにRF-ID回路の機能とメモリー回路の機能に内蔵したTCP28を画素基板2上に搭載している。

【実施例6】

【0078】

図18は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例6を示す斜視図である。尚、図18において、図1と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

【0079】

本実施例の液晶表示装置では、RF-ID回路の機能とメモリー回路の機能内蔵したゲート信号駆動回路チップ29を画素基板2上に搭載している。尚、ゲート信号駆動回路チップ29の代わりに、RF-ID回路の機能及びメモリー回路の機能をいずれかのソース信号駆動回路チップ14に内蔵させても構わない。

30

【0080】

図19は、図18の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置では、RF-ID回路の機能とメモリー回路の機能内蔵したソース駆動回路チップをCOG方式ではなく、TCP方式で搭載している。尚、ソース信号駆動回路チップを搭載したTCP30の代わりに、RF-ID回路の機能及びメモリー回路の機能をゲート信号駆動回路チップを搭載したいずれかのTCP18に内蔵させても構わない。

【0081】

図20は、図18の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。この液晶表示装置では、RF-ID回路の機能及びメモリー回路の機能をコントローラー回路チップ31に内蔵し、画素基板2上に搭載している。

40

【実施例7】

【0082】

図21は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例7を概略的に示す図である。尚、図21において、図1と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

【0083】

先に述べた各実施例1乃至6では、RF-ID回路にアンテナが含まれることを想定している。しかしながら、RF-ID回路にアンテナが含まれていないことや、RF-ID回路のアンテナの感度が低いことがあり得る。RF-ID回路は、外部のリーダーライター

50

に対して無線通信を行って、該RF-ID回路の情報を送信したり、情報を受信して蓄積することから、高感度のアンテナに接続されることが好ましい。

【0084】

そこで、本実施例の液晶表示装置では、画素基板2片面の導体薄膜を用いて、アンテナ32を形成して、アンテナ32をRF-ID回路1に接続している。アンテナ32は、表示領域7を囲む様に形成されているため、アンテナ32のための格別なスペースを設けずとも、十分に大きく、良好な無線通信を可能にする。

【0085】

後で述べる液晶表示装置の製造情報管理システムにおいては、液晶表示装置のRF-ID回路1とリーダーライター間で情報を無線通信しつつ、製造情報をデータサーバで管理しており、無線通信を確実に行う必要がある。アンテナ32をRF-ID回路1に接続しておけば、RF-ID回路1とリーダーライター間の無線通信を確実に行うことができる。この様に本実施例では、RF-ID回路1だけではなく、アンテナ32をも画素基板2片面の導体薄膜を用いて、画素基板2に一体的に形成しており、アンテナ32をRF-ID回路1、各薄膜トランジスタ3、ソース信号駆動回路8、及びゲート信号駆動回路9等と同時に形成することができる。このため、市販のRF-IDタグと比較すると、該タグを超える機能を低コストで実現することができる。

【0086】

図22は、図21の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。ここでは、画素基板2上の導体薄膜を利用して、アンテナ32Aを画素基板2上の空きスペースに形成し、アンテナ32AをRF-ID回路1に接続している。この場合も、アンテナ32Aのための格別なスペースを設けずとも、大きなアンテナ32Aを形成することができ、良好な無線通信が可能となる。

【0087】

図23は、図21の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。ここでは、プリント配線基板22をフレキシブルプリント配線基板21を介して画素基板2の外部端子10に接続しており、フレキシブルプリント配線基板21上の導体層をエッチング加工して、配線基板21上の配線を形成すると同時に、アンテナ32Bを形成、アンテナ32BをRF-ID回路1に接続している。フレキシブルプリント配線基板21は、ACFを使用した接着にて、液晶表示装置の画素基板2に接続される。

【0088】

図24は、図21の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。ここでも、プリント配線基板22をフレキシブルプリント配線基板21を介して画素基板2の外部端子10に接続しており、フレキシブルプリント配線基板21上の導体層だけではなく、プリント配線基板22上の導体層をエッチング加工して、各配線基板21、22上の配線を形成すると同時に、アンテナ32Cを形成、アンテナ32CをRF-ID回路1に接続している。

【0089】

ここで、液晶表示装置は、その組み立て工程以降に、該装置の機械的保護、強度確保、最終製品への取り付けの容易性の確保、不要電磁波の輻射抑制、外部電磁波からの干渉防止等を目的として、例えばステンレス板金プレスで形成されたシールドケースで覆われ、表示領域のみを開口される。しかしながら、この場合は、アンテナにより送受信される電波信号がシールドケースにより遮蔽されてしまって、RF-ID素子による製造情報の管理を行なうことができなくなる。

【0090】

このため、例えば図21の液晶表示装置では、アンテナ32が露出する程度まで、表示領域に対応するシールドケースの開口部を広げて、アンテナ32により送受信される電波信号を開口部に通過させる。また、図22、図23の液晶表示装置では、図25に示す様に、アンテナ32A、32Bの配置箇所、シールドケース34に打ち抜き孔35を設け、アンテナ32A、32Bにより送受信される電波信号を打ち抜き孔35に通過させる。

【実施例 8】

【0091】

上記実施例 1 乃至 7 の液晶表示装置は、RF-ID 回路を含む。このため、RF-ID 回路とリーダーライターに対して各種の情報を送受信しつつ、該装置の製造情報をデータサーバで管理することができ、該装置の製造工程は勿論、該装置を組み込んだ製品の製造工程から出荷までを通して、あるいは出荷後のメンテナンスのときでも、該装置の製造情報を管理することができる。

【0092】

図 26 は、本発明の製造情報管理システムに係わる実施例 8 を概略的に示す図である。本実施例のシステムは、RF-ID 回路を含む液晶表示装置 36 と、液晶表示装置 36 の各工程に設けられ、液晶表示装置 36 を加工するそれぞれの製造装置 37a、37b と、各製造装置 37a、37b 近傍にそれぞれ設けられ、液晶表示装置 36 の RF-ID 回路に対して無線通信を行うそれぞれの RF-ID リーダー 38a、38b と、各 RF-ID リーダー 38a、38b に接続されたそれぞれの情報処理装置 47a、47b と、各情報処理装置 47a、47b に接続されたデータサーバ 40 とを備えている。

10

【0093】

次に、図 27 のフローチャートに従って、液晶表示装置 36 の偏光板貼付け工程における製造情報の管理手順を説明する。尚、液晶表示装置 36 の他の各工程についても、偏光板貼付け工程と同様に、製造情報を管理することができる。

【0094】

20

まず、製造途中の液晶表示装置 36 が前工程から偏光板貼付け工程へと搬送されて来ると（ステップ S101）、偏光板貼付け工程の製造装置 37a は、偏光板を液晶表示装置 36 に貼り付け（ステップ S104）、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報を情報処理装置 47a に通知する（ステップ S105）。このとき、液晶表示装置 36 が偏光板貼付け工程の RF-ID リーダー 38a の通信エリアを通過するので、RF-ID リーダー 38a は、液晶表示装置 36 の RF-ID 回路に対して無線通信を行って、液晶表示装置 36 の識別情報を RF-ID 回路から受信し（ステップ S102）、この識別情報を情報処理装置 47a に通知する（ステップ S103）。従って、情報処理装置 47a は、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報と液晶表示装置 36 の識別情報を受信する。

【0095】

30

尚、製造履歴情報は、工程の処理実施時間、処理を行なった装置の号機、処理を行なった装置や治具の製造条件、使用した部材の管理番号等を示す部材情報、製品の特性値を測定して得られた品質傾向情報等を示す。

【0096】

情報処理装置 47a は、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報と液晶表示装置 36 の識別情報を受信すると、製造履歴情報と識別情報を対応付けてデータサーバ 40 に送信する（各ステップ S106、S107）。データサーバ 40 は、製造履歴情報と識別情報を受信すると、これらを製造情報として蓄積する（ステップ S108）。

【0097】

このような処理は、偏光板貼付け工程の前工程、及びフレキシブル基板接続工程などの後工程等においても行われ、この処理が行なわれる度に、工程に関する製造履歴情報と液晶表示装置 36 の識別情報が製造情報としてデータサーバ 40 に蓄積されて行く。更に、液晶表示装置 36 を組み込んだ製品の各工程においても、同様の処理を繰り返して、製造履歴情報と液晶表示装置 36 の識別情報を製造情報としてデータサーバ 40 に蓄積しても良い。

40

【0098】

このため、例えばデータサーバ 40 内の製造情報をディスプレイ等に表示すれば、液晶表示装置 36 の製造状況を容易に把握して管理することができる。あるいは、液晶表示装置 36 の製造工程だけではなく、液晶表示装置 36 を組み込んだ製品の製造工程から出荷までを通して、製造情報を表示して、製造状況を把握して管理することができる。

50

【実施例 9】

【0099】

図 28 は、本発明の製造情報管理システムに係わる実施例 9 を概略的に示す図である。本実施例のシステムは、RF-ID 回路を含む液晶表示装置 41 と、液晶表示装置 41 を加工する製造装置 37a と、液晶表示装置 41 の RF-ID 回路に対して無線通信を行う RF-ID リーダーライター 39 と、RF-ID リーダーライター 39 に接続された情報処理装置 47 と、情報処理装置 47 に接続されたデータサーバ 40 とを備えている。

【0100】

ここでは、液晶表示装置 41 の RF-ID 回路が大容量のメモリー回路を含むか、あるいは大容量のメモリー回路に接続されていることを前提としている。

10

【0101】

次に、図 29 のフローチャートに従って、液晶表示装置 41 の偏光板貼付け工程における製造情報の管理手順を説明する。尚、液晶表示装置 41 の他の各工程についても、偏光板貼付け工程と同様に、製造情報を管理することができる。

【0102】

まず、製造途中の液晶表示装置 41 が前工程から偏光板貼付け工程へと搬送されて来ると（ステップ S201）、偏光板貼付け工程の製造装置 37a は、偏光板を液晶表示装置 41 に貼り付け（ステップ S204）、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報を情報処理装置 47 に通知する（ステップ S205）。このとき、RF-ID リーダーライター 39 は、液晶表示装置 41 の RF-ID 回路に対して無線通信を行って、液晶表示装置 41 の識別情報を RF-ID 回路から受信し（ステップ S202）、この識別情報を情報処理装置 47 に通知する（ステップ S203）。

20

【0103】

情報処理装置 47 は、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報と液晶表示装置 41 の識別情報を受信すると、製造履歴情報と識別情報に対応付けてから、これらの情報を RF-ID リーダーライター 39 を通じて液晶表示装置 41 の RF-ID 回路に送信する（各ステップ S209、S210）。液晶表示装置 41 の RF-ID 回路は、製造履歴情報と識別情報を受信すると、これらの情報を製造情報としてメモリー回路に蓄積する（ステップ S211）。

【0104】

同時に、情報処理装置 47a は、製造履歴情報と識別情報に対応付けてデータサーバ 40 に送信する（各ステップ S206、S207）。データサーバ 40 は、製造履歴情報と識別情報を受信すると、これらの情報を製造情報として蓄積する（ステップ S208）。

30

【0105】

このような処理は、偏光板貼付け工程の前工程及び、フレキシブル基板接続工程などの後工程等においても行われ、この処理が行なわれる度に、工程に関する製造履歴情報と液晶表示装置 41 の識別情報が製造情報として液晶表示装置 41 のメモリー回路とデータサーバ 40 に蓄積されて行く。更に、液晶表示装置 41 を組み込んだ製品の各工程においても、同様の処理を繰り返して、製造履歴情報と液晶表示装置 41 の識別情報を製造情報として液晶表示装置 41 のメモリー回路とデータサーバ 40 に蓄積しても良い。

40

【0106】

このため、液晶表示装置 41 のメモリー回路内の製造情報を該装置 41 の画面に表示したり、データサーバ 40 内の製造情報をディスプレイ等に表示すれば、液晶表示装置 41 の製造状況を容易に把握して管理することができる。あるいは、液晶表示装置 41 の製造工程だけではなく、液晶表示装置 41 を組み込んだ製品の製造工程から出荷までを通して、製造情報を表示して、製造状況を把握して管理することができる。

【実施例 10】

【0107】

ところで、液晶表示装置の画素基板上の薄膜トランジスタ等を形成する工程の段階では、RF-ID 回路を画素基板上に直接形成したり、RF-ID 回路チップもしくは RF-ID

50

I D回路内蔵のチップを画素基板2上に搭載しておらず、このためにR F－I D回路を用いての製造情報の管理を行うことができない。

【0108】

尚、薄膜トランジスタを形成する工程は、熱蒸着やスパッタおよびプラズマCVD（Chemical Vapor Deposit）等の薄膜形成工程、感光レジスト塗布工程、露光によるパターニング工程、現像工程、エッチング工程、感光レジスト剥離工程、洗浄工程等であり、これらの工程を順次薄膜の種類を変えて複数回繰り返す工程である。

【0109】

そこで、本実施例の製造情報管理システムでは、液晶表示装置の製造初期の段階で、炭酸ガスレーザー等の照射により、画素基板上の非透過性薄膜にバーコードや2次元コード等のコードI Dを記録しておき、薄膜トランジスタを形成するまでは、コードI Dを利用して、製造情報を管理し、薄膜トランジスタを形成してからは、R F－I D回路を利用して、製造情報を管理している。これにより、薄膜トランジスタを形成する以前から、液晶表示装置もしくは液晶表示装置を組み込んだ製品の出荷工程までを通して、製造情報を管理することが可能になる。

【0110】

図30は、画素基板上の非透過性薄膜にコードI Dが記録された液晶表示装置を例示する斜視図である。この液晶表示装置43は、R F－I D回路1を有するとともに、コードI D42を非透過性薄膜に形成している。

【0111】

尚、R F－I D回路1を画素基板2上に直接形成する代わりに、R F－I D回路チップもしくはR F－I D回路内蔵のチップを画素基板2上に搭載しても構わない。

【0112】

図31は、本実施例の製造情報管理システムを概略的に示す図である。本実施例の製造情報管理システムは、コードI D42及びR F－I D回路を含む液晶表示装置43と、液晶表示装置43の各工程に設けられ、液晶表示装置43を加工するそれぞれの製造装置37c、37aと、製造装置37cの近傍に設けられ、液晶表示装置43のコードI D42を読み取るコードリーダー44と、製造装置37aの近傍に設けられ、液晶表示装置43のR F－I D回路に対して無線通信を行うR F－I Dリーダー38と、コードリーダー44及びR F－I Dリーダー38に接続されたそれぞれの情報処理装置47a、47bと、各情報処理装置47a、47bに接続されたデータサーバ40とを備えている。

【0113】

次に、図32のフローチャートに従って、液晶表示装置43の薄膜形成工程及び偏光板貼付け工程における製造情報の管理手順を説明する。尚、液晶表示装置43の他の各工程についても、薄膜形成工程及び偏光板貼付け工程と同様に、製造情報を管理することができる。

【0114】

まず、製造途中の液晶表示装置43が前工程から薄膜形成工程へと搬送されて来ると（ステップS301）、薄膜形成工程の製造装置37cは、画素基板2について、薄膜形成工程、感光レジスト塗布工程、露光によるパターニング工程、現像工程、エッチング工程、感光レジスト剥離工程、洗浄工程等を、薄膜の種類を変えて、複数回繰り返す（ステップS304）。そして、製造装置37cは、薄膜形成に関する製造履歴情報を情報処理装置47aに通知する（ステップS305）。このとき、液晶表示装置43が薄膜形成工程のコードリーダー44前を通過するので、コードリーダー44は、液晶表示装置43のコードI D42から該装置43の識別情報を読み取って（ステップS302）、この識別情報を情報処理装置47aに通知する（ステップS303）。

【0115】

情報処理装置47aは、薄膜形成に関する製造履歴情報と液晶表示装置43の識別情報を受信すると、製造履歴情報と識別情報に対応付けてデータサーバ40に送信する（各ステップS306、S307）。データサーバ40は、製造履歴情報と識別情報を受信する

と、これらを製造情報として蓄積する（ステップS308）。

【0116】

尚、RF-ID回路は、薄膜を形成するための各工程により形成されたり、該各工程の後で、液晶表示装置43に搭載される。

【0117】

引き続いて、液晶表示装置43が薄膜トランジスタを形成する工程を終了し偏光板貼付け工程へと搬送されて来ると（ステップS309）、偏光板貼付け工程の製造装置37aは、偏光板を液晶表示装置43に貼り付け（ステップS312）、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報を情報処理装置47bに通知する（ステップS313）。このとき、RF-IDリーダー38は、液晶表示装置43のRF-ID回路に対して無線通信を行って、液晶表示装置43の識別情報をRF-ID回路から受信し（ステップS310）、この識別情報を情報処理装置47bに通知する（ステップS311）。 10

【0118】

情報処理装置47bは、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報と液晶表示装置43の識別情報を受信すると、製造履歴情報と識別情報を対応付けてデータサーバ40に送信する（各ステップS314、S315）。データサーバ40は、製造履歴情報と識別情報を受信すると、これらを製造情報として蓄積する（ステップS316）。

【0119】

以降の他の各工程では、偏光板貼付け工程と同様の処理が行われ、この処理が行なわれる度に、工程に関する製造履歴情報と液晶表示装置43の識別情報が製造情報としてデータサーバ40に蓄積されて行く。このため、データサーバ40内の製造情報をディスプレイ等に表示すれば、薄膜トランジスタを形成する以前から、液晶表示装置もしくは液晶表示装置を組み込んだ製品の出荷工程までを通して、液晶表示装置43の製造状況を容易に把握して管理することができる。 20

【0120】

尚、コードID及びRF-ID回路を併用して、1つの液晶表示装置の製造情報を管理する場合は、コードIDの識別情報とRF-ID回路の識別情報とを一致させる必要がある。そこで、例えば薄膜トランジスタ形成直後の薄膜トランジスタ検査工程等において、図33に示す様にコードIDリーダー44及びRF-IDライター48とを準備し、図34のフローチャートに従って、RF-ID回路の識別情報をコードIDの識別情報に一致させる。ここでは、液晶表示装置43が薄膜トランジスタ検査装置37dに搬送されると（ステップS401）、コードIDリーダー44により液晶表示装置43のコードID42から識別情報を読み取り（ステップS402）、この識別情報をコードIDリーダー44からRF-IDライター48へと転送し（ステップS403）、RF-IDライター48と液晶表示装置43のRF-ID回路間の無線通信により、この識別情報をRF-ID回路へと送信して、この識別情報を液晶表示装置43のメモリー回路に書き込む（ステップS404）。 30

【実施例11】

【0121】

図35は、本発明の製造情報管理システムに係わる実施例11を概略的に示す図である。本実施例の製造情報管理システムは、コードID及びRF-ID回路を含む液晶表示装置43と、液晶表示装置43の各工程に設けられ、液晶表示装置43を加工するそれぞれの製造装置37c、37aと、製造装置37cの近傍に設けられ、液晶表示装置43のコードID42を読み取るコードリーダー44と、製造装置37aの近傍に設けられ、液晶表示装置43のRF-ID回路に対して無線通信を行うRF-IDリーダーライター39と、コードリーダー44及びRF-IDリーダーライター39に接続されたそれぞれの情報処理装置47a、47bと、各情報処理装置47a、47bに接続されたデータサーバ40とを備えている。 40

【0122】

次に、図36A、36Bのフローチャートに従って、液晶表示装置43の薄膜形成工程 50

及び偏光板貼付け工程の製造情報の管理手順を説明する。尚、液晶表示装置 4 3 の他の各工程についても、薄膜形成工程及び偏光板貼付け工程と同様に、製造情報を管理することができる。

【0123】

まず、製造途中の液晶表示装置 4 3 が前工程から薄膜形成工程へと搬送されて来ると（ステップ S 5 0 1）、薄膜形成工程の製造装置 3 7 c は、画素基板 2 について、薄膜を形成するための各工程を、薄膜の種類を変えて、複数回繰り返す（ステップ S 5 0 4）。そして、製造装置 3 7 c は、薄膜形成に関する製造履歴情報を情報処理装置 4 7 a に通知する（ステップ S 5 0 5）。このとき、液晶表示装置 4 3 が薄膜形成工程のコードリーダー 4 4 前を通過するので、コードリーダー 4 4 は、液晶表示装置 4 3 のコード I D から該装置 4 3 の識別情報を読み取って（ステップ S 5 0 2）、この識別情報を情報処理装置 4 7 a に通知する（ステップ S 5 0 3）。 10

【0124】

情報処理装置 4 7 a は、薄膜形成に関する製造履歴情報と液晶表示装置 4 3 の識別情報を受信すると、製造履歴情報と識別情報を対応付けてデータサーバ 4 0 に送信する（各ステップ S 5 0 6、S 5 0 7）。データサーバ 4 0 は、製造履歴情報と識別情報を受信すると、これらを製造情報として蓄積する（ステップ S 5 0 8）。

【0125】

尚、R F - I D 回路は、薄膜を形成するための各工程により形成されたり、該各工程の後で、液晶表示装置 4 3 に搭載される。そして、図 3 3 のフローチャートに従って、R F - I D 回路の識別情報をコード I D の識別情報に一致させる。 20

【0126】

引き続き、液晶表示装置 4 3 が薄膜形成工程から偏光板貼付け工程へと搬送されて来ると（ステップ S 5 0 9）、偏光板貼付け工程の製造装置 3 7 a は、偏光板を液晶表示装置 4 3 に貼り付け（ステップ S 5 1 2）、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報を情報処理装置 4 7 b に通知する（ステップ S 5 1 3）。このとき、R F - I D リーダー 3 8 は、液晶表示装置 4 3 の R F - I D 回路に対して無線通信を行って、液晶表示装置 4 3 の識別情報を R F - I D 回路から受信し（ステップ S 5 1 0）、この識別情報を情報処理装置 4 7 b に通知する（ステップ S 5 1 1）。 30

【0127】

情報処理装置 4 7 b は、偏光板の貼り付けに関する製造履歴情報と液晶表示装置 4 3 の識別情報を受信すると、製造履歴情報と識別情報を対応付けてデータサーバ 4 0 に送信する（各ステップ S 5 1 4、S 5 1 5）。データサーバ 4 0 は、製造履歴情報と識別情報を受信すると、これらの情報を製造情報として蓄積する（ステップ S 5 1 6）。 30

【0128】

次に、データサーバ 4 0 は、受信した識別情報に対応する前工程までの製造履歴情報を検索して（ステップ S 5 1 7）、前工程までの製造履歴情報を情報処理装置 4 7 a に送信する（ステップ S 5 1 8）。情報処理装置 4 7 a は、前工程までの製造履歴情報を受信すると、前工程までの製造履歴情報と現工程の製造履歴情報を統合して、現工程までの製造履歴情報を形成し（ステップ S 5 1 9）、この情報を R F - I D リーダーライター 3 9 を通じて液晶表示装置 4 3 の R F - I D 回路に送信する（各ステップ S 5 2 0）。液晶表示装置 4 3 の R F - I D 回路は、現工程までの製造履歴情報を受信すると、この情報を製造情報としてメモリー回路に蓄積する（ステップ S 5 2 1）。 40

【0129】

このような処理は、偏光板貼付け工程の前工程、及びフレキシブル基板接続工程などの後工程等においても行われ、この処理が行なわれる度に、工程に関する製造履歴情報と液晶表示装置 4 3 の識別情報が製造情報として液晶表示装置 4 3 のメモリー回路とデータサーバ 4 0 に蓄積されて行く。更に、液晶表示装置 4 3 を組み込んだ製品の各工程においても、同様の処理を繰り返して、製造履歴情報と液晶表示装置 4 3 の識別情報を製造情報として液晶表示装置 4 3 のメモリー回路とデータサーバ 4 0 に蓄積しても良い。 50

【0130】

このため、データサーバ40内の製造情報をディスプレイ等に表示すれば、薄膜トランジスタを形成する以前から、液晶表示装置もしくは液晶表示装置を組み込んだ製品の出荷工程までを通して、液晶表示装置の製造状況を容易に把握して管理することができる。

【0131】

また、液晶表示装置43のメモリー回路内の製造情報を該装置43の画面に表示することによっても、液晶表示装置43の製造状況を容易に把握して管理することができる。この場合は、液晶表示装置43を使用した最終製品の出荷後の処理にも、液晶表示装置43のメモリー回路内の製造情報を有効に利用できる。例えば、最終製品の出荷後に、品質問題等に関する顧客からのクレームが発生したときには、その場で、製品自体から製造情報を読み取り、問題点の把握や対応方法の発見を速やかに行なったり、不良部材や製造条件不備で製造出荷した製品の特定を迅速に行うことができる。

10

【実施例12】

【0132】

図37は、本発明に係わる液晶表示装置の実施例12を概略的に示す図である。尚、図37において、図1と同様の作用を果たす部位には同じ符号を付す。

【0133】

先に述べた様に液晶表示装置の識別情報を該液晶表示装置の画面に表示すれば、識別情報を直ちに把握することができる。そこで、本実施例の液晶表示装置36では、プリント配線基板22上に、コントローラ回路チップ46を搭載し、コントローラ回路チップ23をフレキシブルプリント配線基板21を介して画素基板2の外部端子10に接続し、コントローラ回路チップ46によりソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9を制御して、液晶表示装置36の識別情報を該液晶表示装置36の画面に表示している。

20

【0134】

次に、コントローラ回路チップ46による処理過程を図38のフローチャートに従って述べる。まず、コントローラ回路チップ46は、RF-ID回路1を制御して、RF-ID回路1から識別情報を出力させ、識別情報を入力する（ステップS601）。そして、コントローラ回路チップ46は、識別情報に基づいて、識別情報を示す画像を形成する（ステップS602）。

【0135】

更に、コントローラ回路チップ46は、該画像を表示するための制御信号を生成して（ステップS603）、制御信号をソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9に加える（ステップS604）。これに応答してソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9は、液晶表示装置36の各画素の薄膜トランジスタ3を駆動制御し、識別情報を示す画像を画面に表示する（ステップS605）。

30

【0136】

この様な構成により、RF-IDリーダーやデータサーバを利用することができない場所であっても、識別情報を液晶表示装置36の画面で確認することができる。

【0137】

また、図39に示す様に液晶表示装置36の近傍に、RF-IDリーダーライター39、情報処理装置47、及びデータサーバ40が設置されていれば、図40のフローチャートに従って、データサーバ40に蓄積されている製造情報を液晶表示装置36の画面に表示することが可能である。

40

【0138】

ここでは、まず、RF-IDリーダーライター39は、液晶表示装置36のRF-ID回路に対して無線通信を行って、液晶表示装置36の識別情報をRF-ID回路から受信し（ステップS701）、この識別情報を情報処理装置47に通知する（ステップS702）。

【0139】

情報処理装置47は、識別情報を通知されると、識別情報をデータサーバ40に送信す

50

る（ステップS703）。データサーバ40は、識別情報を受信すると、受信した識別情報に対応する液晶表示装置36の製造履歴情報を検索し（ステップS704）、この製造履歴情報を情報処理装置47に送信する（ステップS705）。情報処理装置47は、液晶表示装置36の製造履歴情報を受信すると、この製造履歴情報をRF-IDリーダーライター39に送信する（ステップS706）。RF-IDリーダーライター39は、液晶表示装置36の製造履歴情報を受信すると、この製造履歴情報を液晶表示装置36のRF-ID回路1に送信する（ステップS707）。RF-ID回路1は、液晶表示装置36の製造履歴情報を受信すると、この製造履歴情報と液晶表示装置36の識別情報からなる製造情報をコントローラ回路チップ46に送信する（ステップS708）。コントローラ回路チップ23は、液晶表示装置36の製造情報に基づいて、製造情報を示す画像を形成する（ステップS709）。 10

【0140】

更に、コントローラ回路チップ46は、該画像を表示するための制御信号を生成して（ステップS710）、制御信号をソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9に加える（ステップS711）。これに応答してソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9は、液晶表示装置36の各画素の薄膜トランジスタ3を駆動制御し、液晶表示装置36の製造情報を示す画像を画面に表示する（ステップS712）。 20

【0141】

この様な構成により、液晶表示装置36の製造履歴情報と識別情報を液晶表示装置36の画面で確認することができる。 20

【0142】

更に、図41に示す様に液晶表示装置41のRF-ID回路が大容量のメモリー回路を含むか、あるいは大容量のメモリー回路24等に接続されていれば、図42のフローチャートに従って、メモリー回路に蓄積されている製造情報を液晶表示装置41の画面に表示することが可能である。

【0143】

まず、コントローラ回路チップ46は、RF-ID回路1を制御して、RF-ID回路1から製造情報を出力させ、製造情報を入力する（ステップS801）。そして、コントローラ回路チップ23は、製造情報に基づいて、製造情報を示す画像を形成する（ステップS802）。 30

【0144】

更に、コントローラ回路チップ46は、該画像を表示するための制御信号を生成して（ステップS803）、制御信号をソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9に加える（ステップS804）。これに応答してソース信号駆動回路8及びゲート信号駆動回路9は、液晶表示装置41の各画素の薄膜トランジスタ3を駆動制御し、製造情報を示す画像を画面に表示する（ステップS805）。 40

【0145】

この様な構成により、液晶表示装置41の製造履歴情報と識別情報を、場所や時間を問わずに、液晶表示装置41の画面で直接且つ簡便に目視確認することができる。 40

【0146】

尚、本発明は、上記各実施形態に限定されるものではなく、多様に変形することができる。例えば、本発明は、液晶表示装置だけではなく、EL表示装置、及びプラズマ発光表示装置等の平面表示装置、もしくはこれを組み込んだ製品に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0147】

【図1】本発明に係わる液晶表示装置の実施例1を概略的に示す図である。

【図2】図1の液晶表示装置を示す斜視図である。

【図3】本発明に係わる液晶表示装置の実施例2を示す斜視図である。

【図4】図3の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。

【図5】図3の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。 50

- 【図 6】図 3 の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。
- 【図 7】本発明に係わる液晶表示装置の実施例 3 を示す斜視図である。
- 【図 8】図 7 の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。
- 【図 9】図 7 の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。
- 【図 10】図 7 の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。
- 【図 11】本発明に係わる液晶表示装置の実施例 4 を概略的に示す図である。
- 【図 12】図 11 の液晶表示装置を示す斜視図である。
- 【図 13】本発明に係わる液晶表示装置の実施例 5 を示す斜視図である。
- 【図 14】図 13 の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。
- 【図 15】図 13 の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。 10
- 【図 16】図 13 の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。
- 【図 17】図 13 の液晶表示装置の更に他の変形例を示す斜視図である。
- 【図 18】本発明に係わる液晶表示装置の実施例 6 を示す斜視図である。
- 【図 19】図 18 の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。
- 【図 20】図 18 の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。
- 【図 21】本発明に係わる液晶表示装置の実施例 7 を概略的に示す図である。
- 【図 22】図 21 の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。
- 【図 23】図 21 の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。
- 【図 24】図 21 の液晶表示装置の別の変形例を示す斜視図である。
- 【図 25】図 21 の液晶表示装置のシールドケースを示す斜視図である。 20
- 【図 26】本発明の製造情報管理システムに係わる実施例 8 を概略的に示す図である。
- 【図 27】図 26 のシステムによる液晶表示装置の製造情報の管理手順を示すフローチャートである。
- 【図 28】本発明の製造情報管理システムに係わる実施例 9 を概略的に示す図である。
- 【図 29】図 28 のシステムによる液晶表示装置の製造情報の管理手順を示すフローチャートである。
- 【図 30】画素基板上の非透過性薄膜にコード I D が記録された液晶表示装置を例示する斜視図である。
- 【図 31】本発明の製造情報管理システムに係わる実施例 10 を概略的に示す図である。
- 【図 32】図 31 のシステムによる液晶表示装置の製造情報の管理手順を示すフローチャートである。 30
- 【図 33】液晶表示装置のコード I D の識別情報と R F - I D 回路の識別情報とを一致させるためのシステムを概略的に示す図である。
- 【図 34】図 33 のシステムによる処理手順を示すフローチャートである。
- 【図 35】本発明の製造情報管理システムに係わる実施例 11 を概略的に示す図である。
- 【図 36 A】図 35 のシステムによる液晶表示装置の製造情報の管理手順を示すフローチャートである。
- 【図 36 B】図 36 A に引き続く管理手順を示すフローチャートである。
- 【図 37】本発明に係わる液晶表示装置の実施例 12 を示す斜視図である。
- 【図 38】図 37 の液晶表示装置の識別情報を表示するための処理過程を示すフローチャートである。 40
- 【図 39】図 37 の液晶表示装置の変形例を示す斜視図である。
- 【図 40】図 39 の液晶表示装置の製造情報を表示するための処理過程を示すフローチャートである。
- 【図 41】図 37 の液晶表示装置の他の変形例を示す斜視図である。
- 【図 42】図 41 の液晶表示装置の製造情報を表示するための処理過程を示すフローチャートである。
- 【図 43】液晶表示装置の従来例を示す斜視図である。
- 【図 44】液晶表示装置の他の従来例を示す斜視図である。
- 【図 45】液晶表示装置の別の従来例を概略的に示す図である。 50

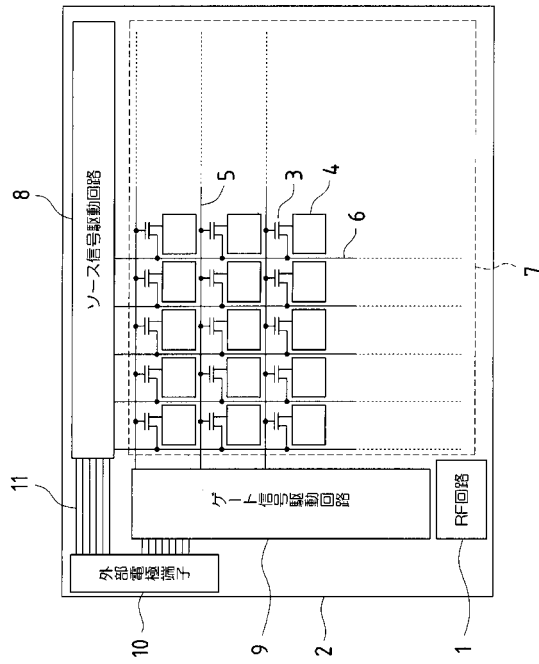
【図４６】図４５の液晶表示装置を示す斜視図である。

【符号の説明】

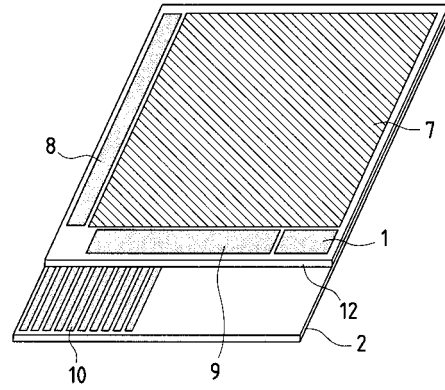
【０１４８】

- １　ＲＦ－ＩＤ回路
- ２　画素基板
- ３　薄膜トランジスタ
- ４　画素電極
- ５　ゲート信号線
- ６　ソース信号線
- ７　表示領域
- ８　ソース信号駆動回路
- ９　ゲート信号駆動回路
- １０　外部電極端子
- １２　対向基板
- １３　ＲＦ－ＩＤ回路チップ
- １４　ソース信号駆動回路チップ
- １５　ゲート信号駆動回路チップ
- １６、１７、１８、１９、２７、２８、２９　ＴＣＰ
- ２１　フレキシブルプリント配線基板
- ２２　プリント配線基板
- ２３　コントローラ回路チップ
- ２４　メモリー回路
- ２５　メモリー回路チップ
- ２６　複合チップ
- ３２　アンテナ
- ３４　シールドケース
- ３６、４１、４３　液晶表示装置
- ３７　製造装置
- ３８　ＲＦ－ＩＤリーダー
- ３９　ＲＦ－ＩＤリーダーライター
- ４０　データサーバ
- ４２　コードＩＤ
- ４４　コードリーダー
- ４７　情報処理装置

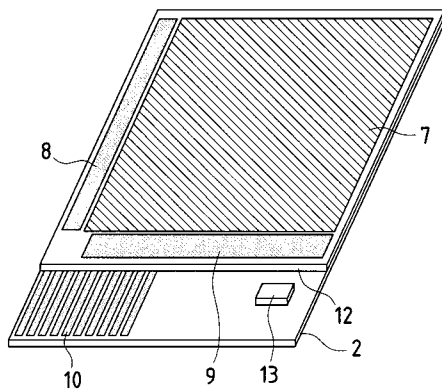
【図 1】



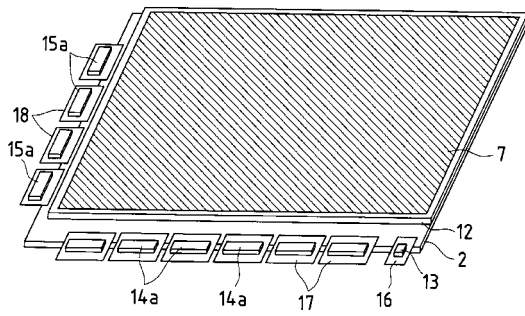
【図 2】



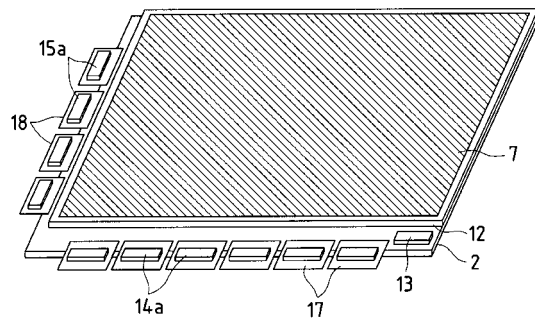
【図 3】



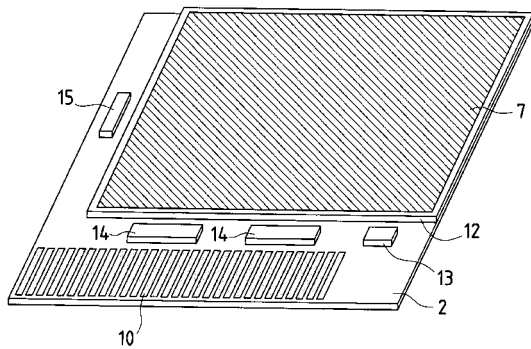
【図 5】



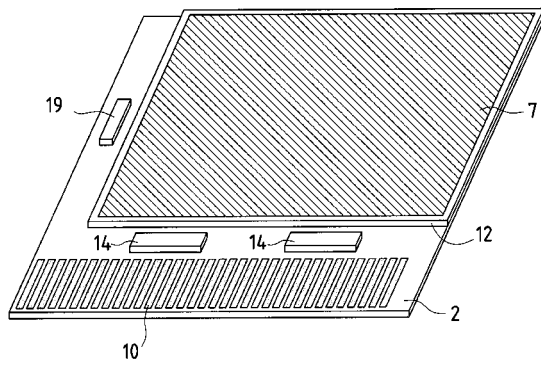
【図 6】



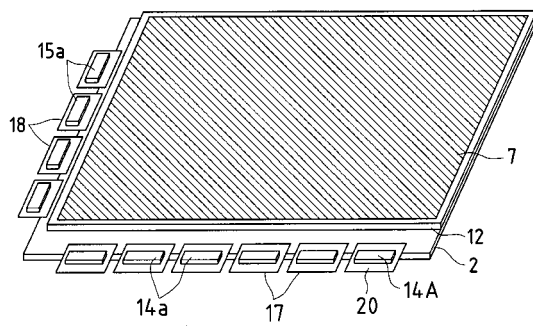
【図 4】



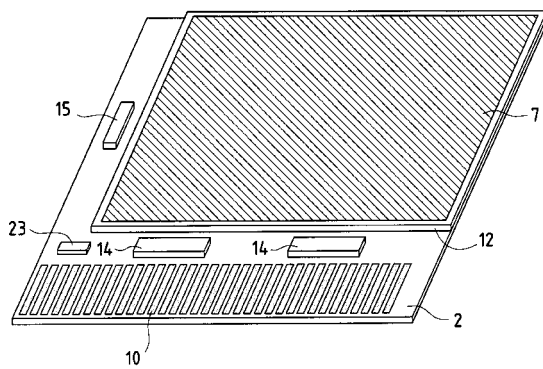
【図 7】



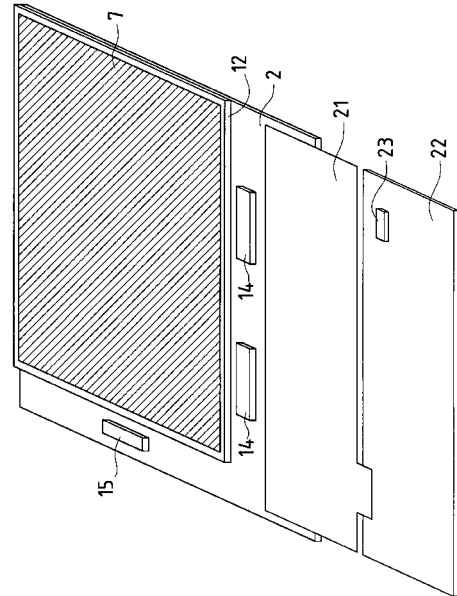
【図 8】



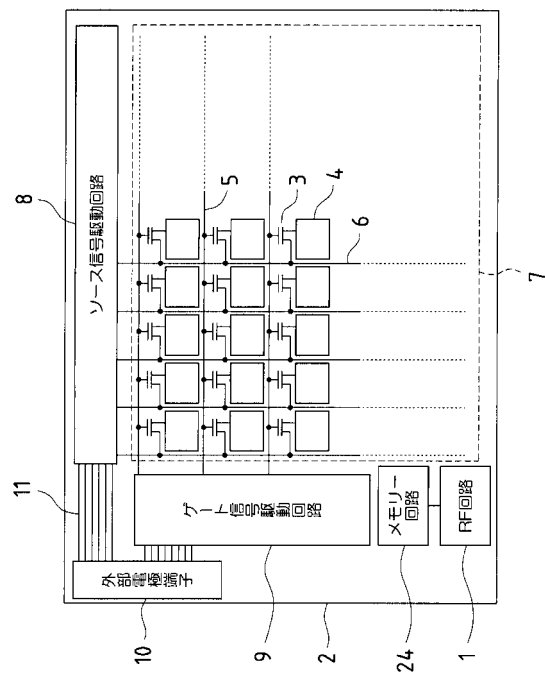
【図 10】



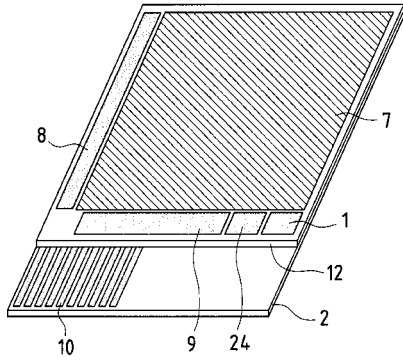
【図 9】



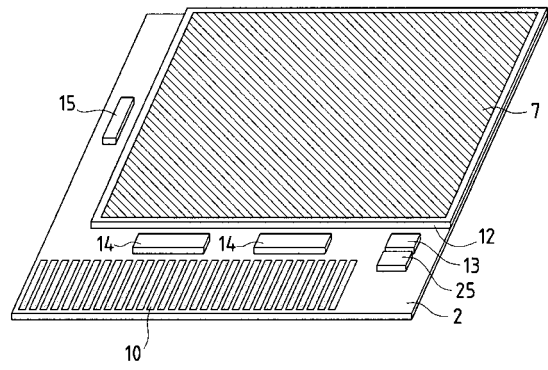
【図 11】



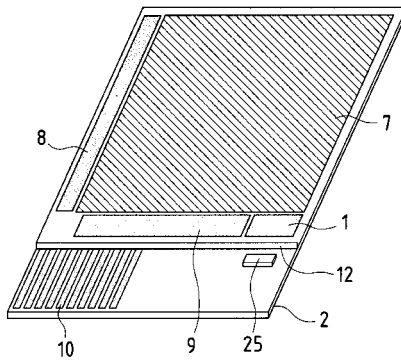
【図 1 2】



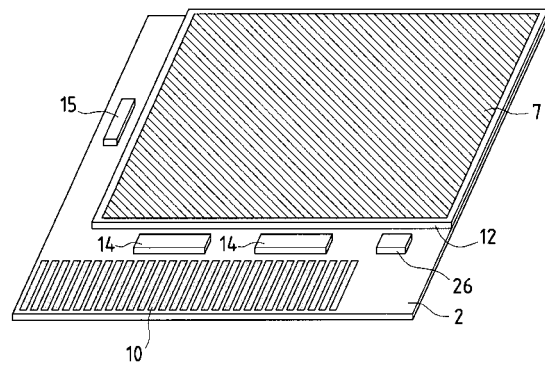
【図 1 4】



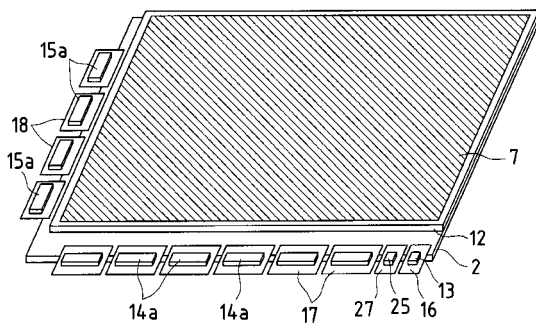
【図 1 3】



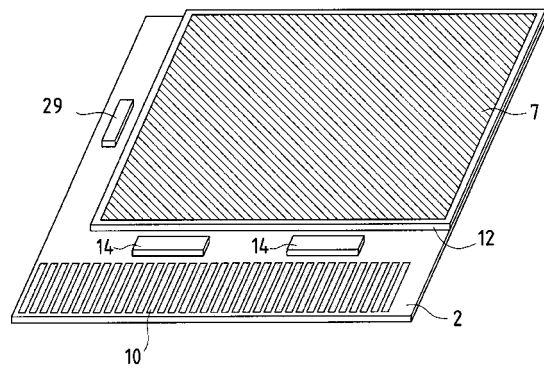
【図 1 5】



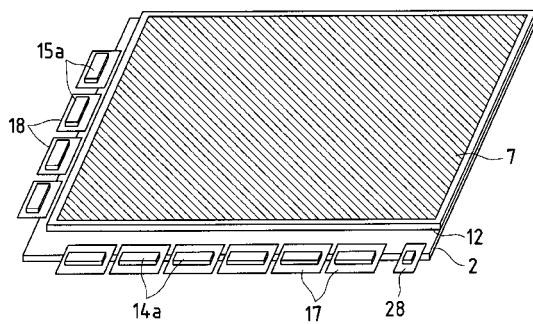
【図 1 6】



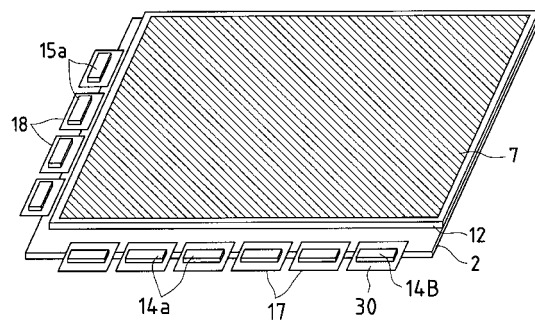
【図 1 8】



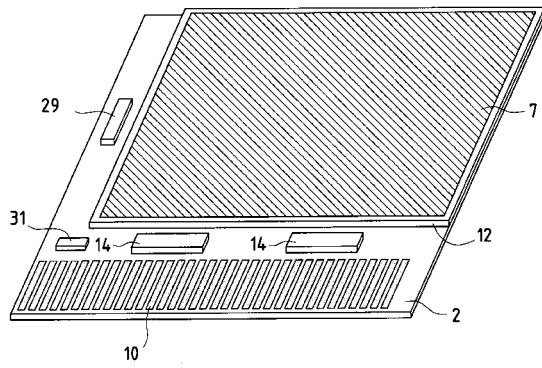
【図 1 7】



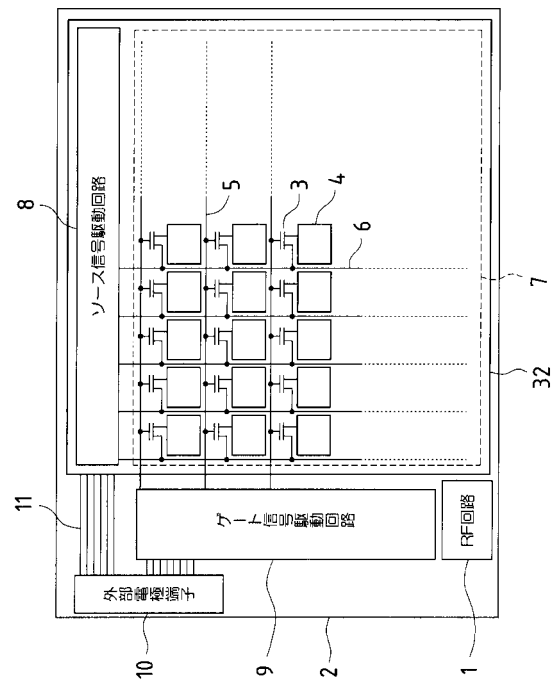
【図 1 9】



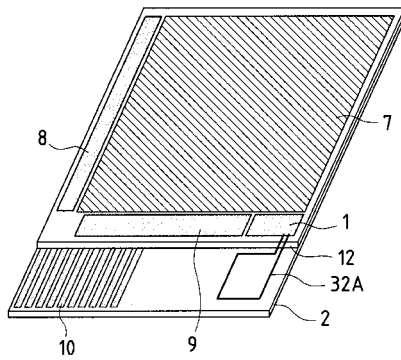
【図 20】



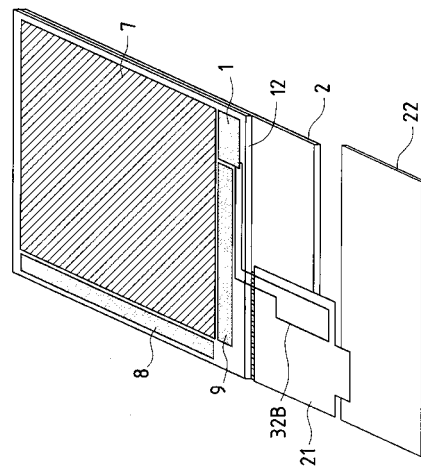
【図 21】



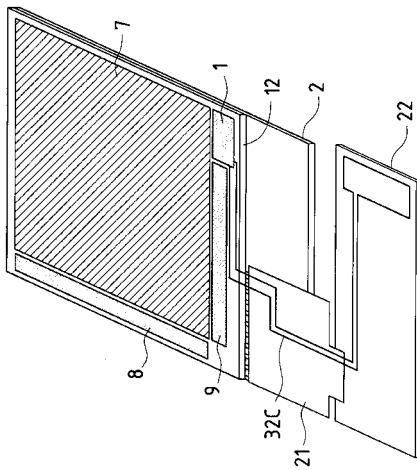
【図 22】



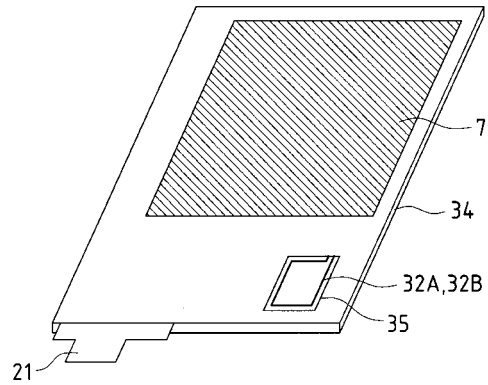
【図 23】



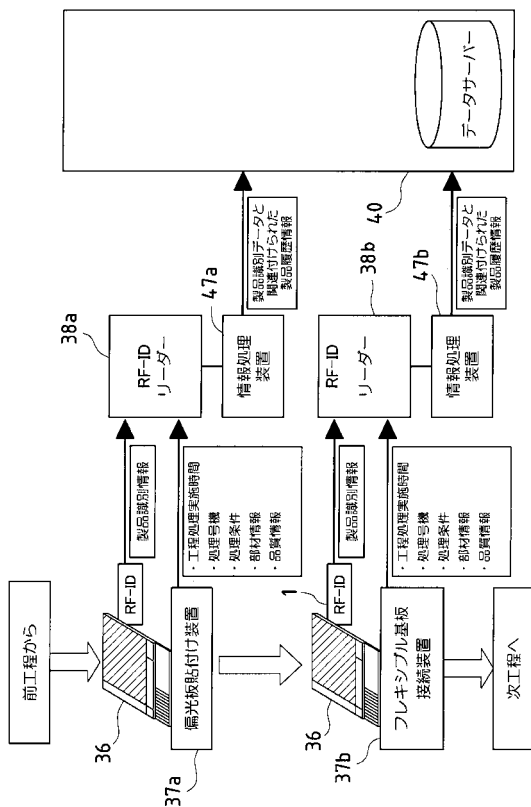
【図 2 4】



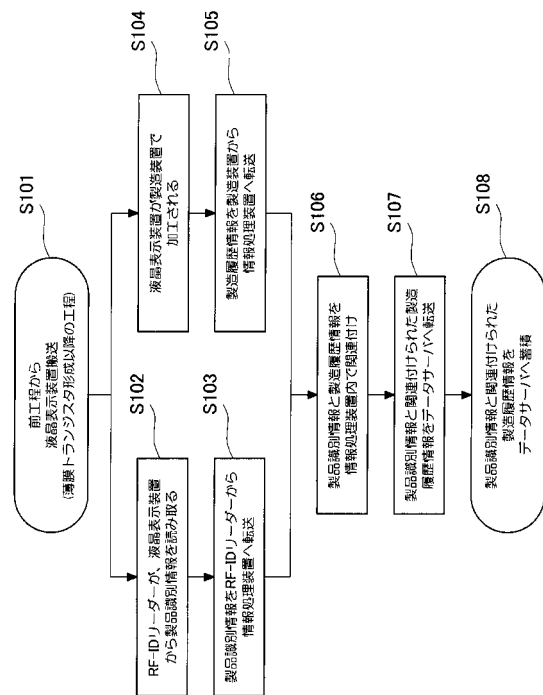
【図 25】



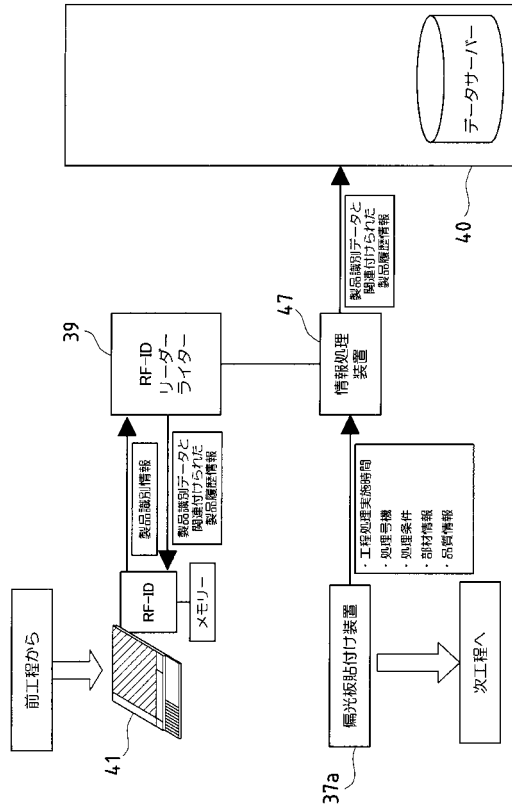
【図 2 6】



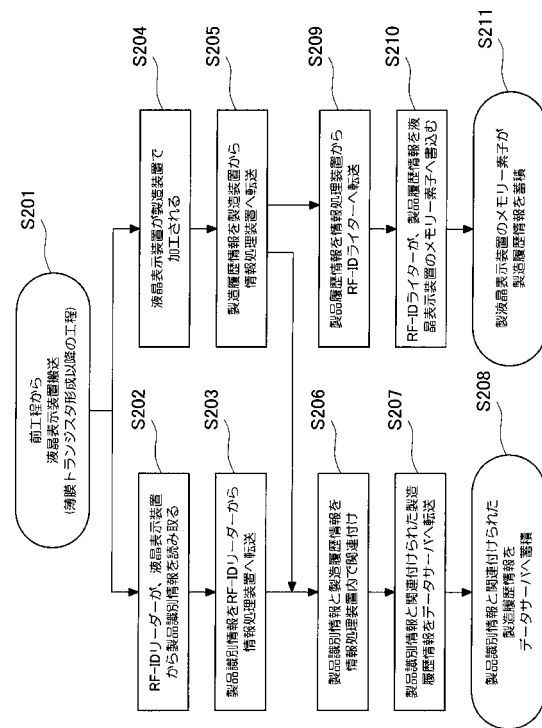
【図 27】



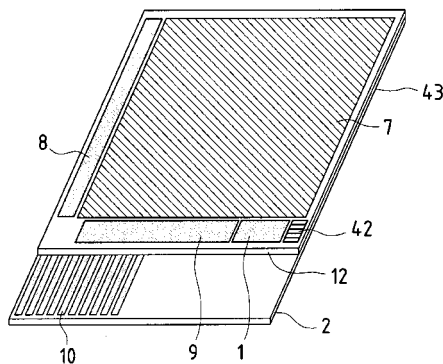
【図 28】



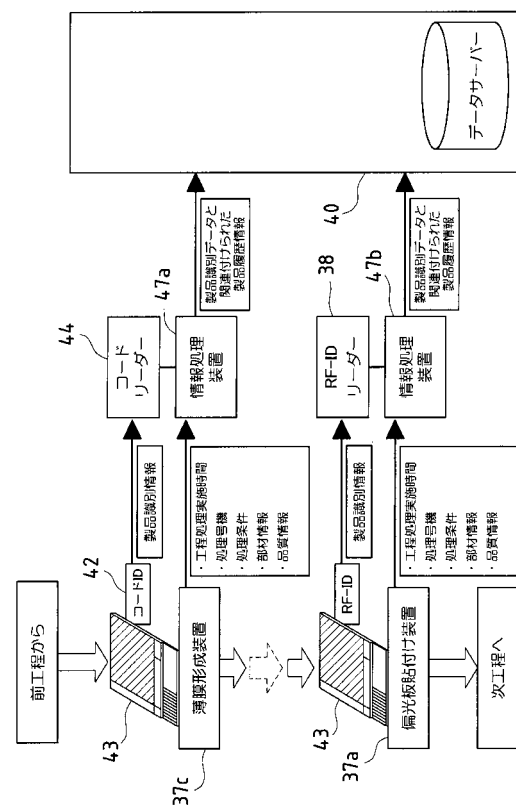
【図 29】



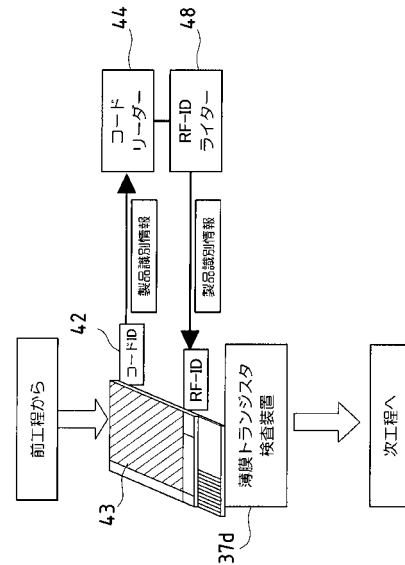
【図 30】



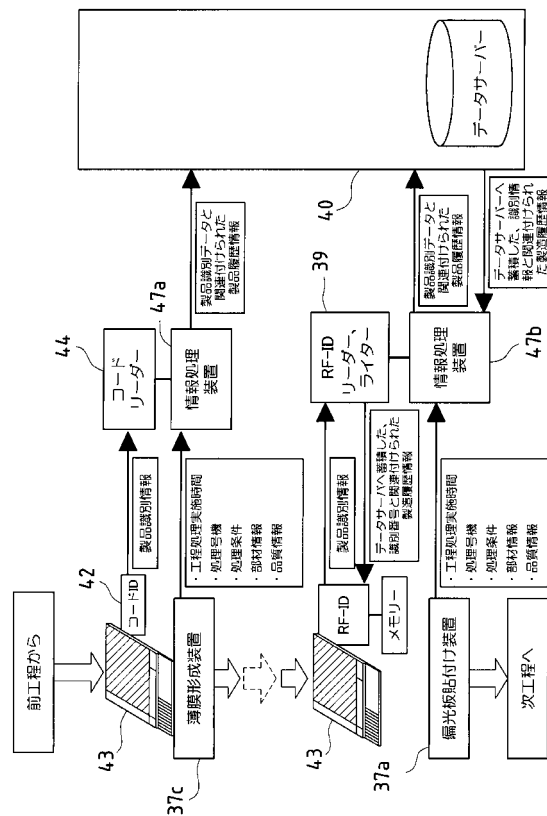
【図 31】



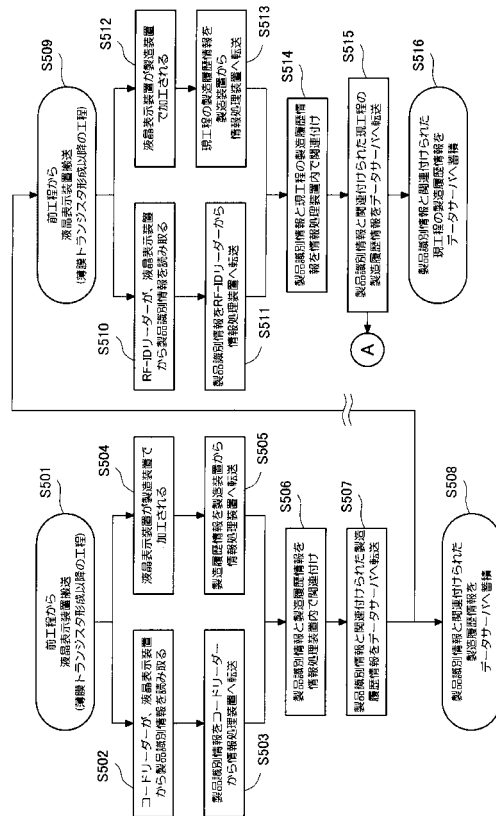
【図 3 3】



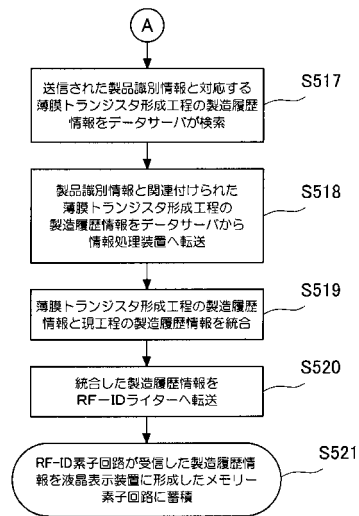
【図 3 5】



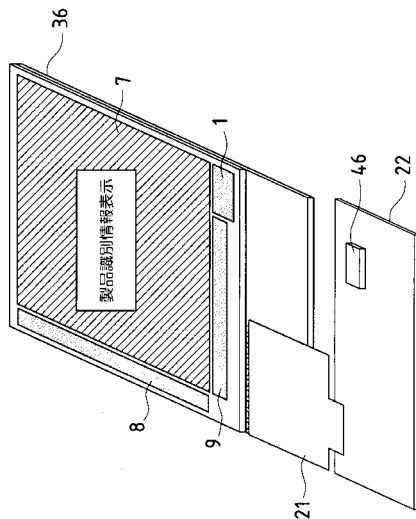
【図 36 A】



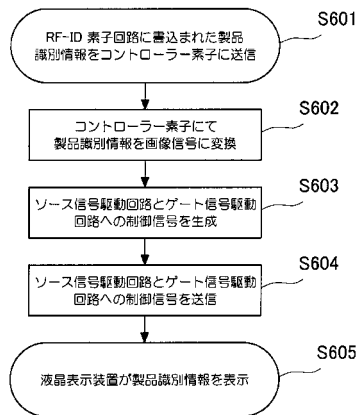
【図 36 B】



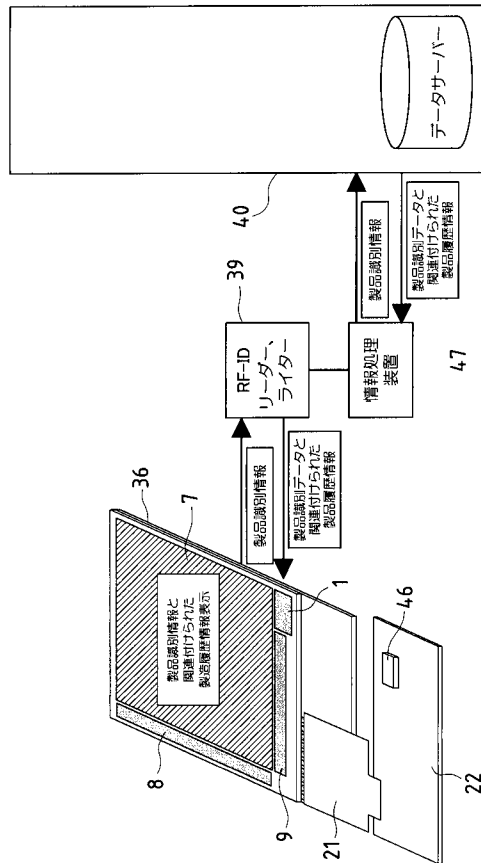
【図 37】



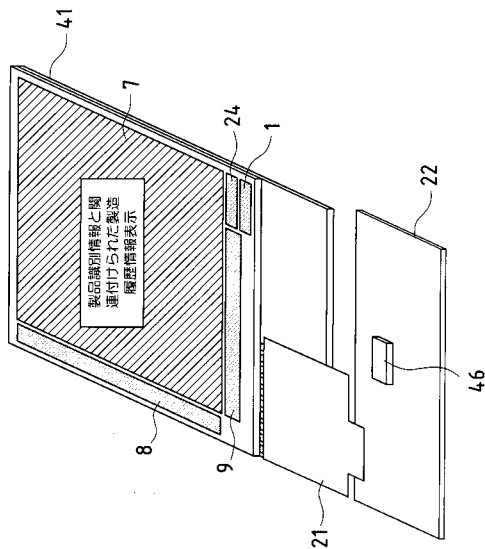
【図 38】



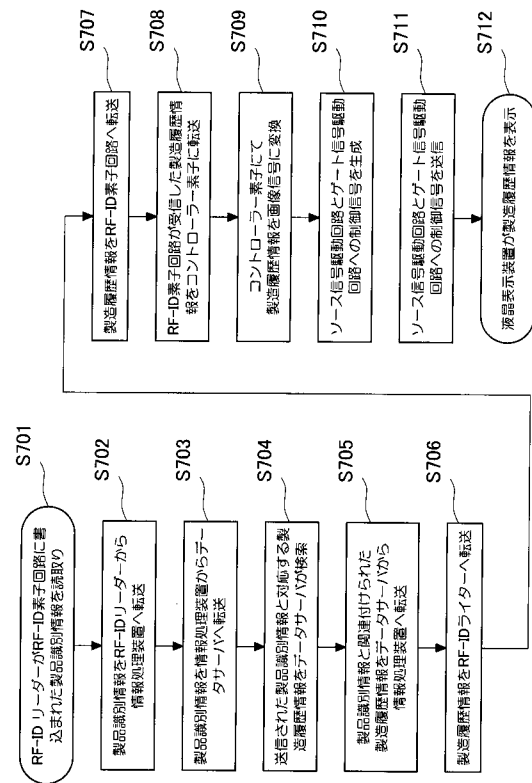
【図 3 9】



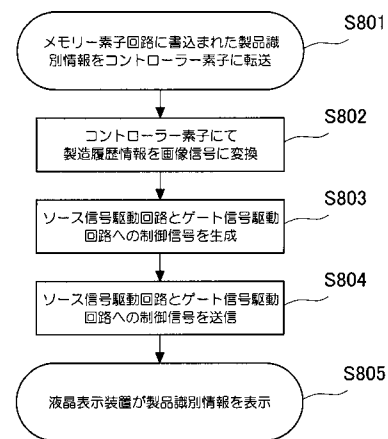
【図 4 1】



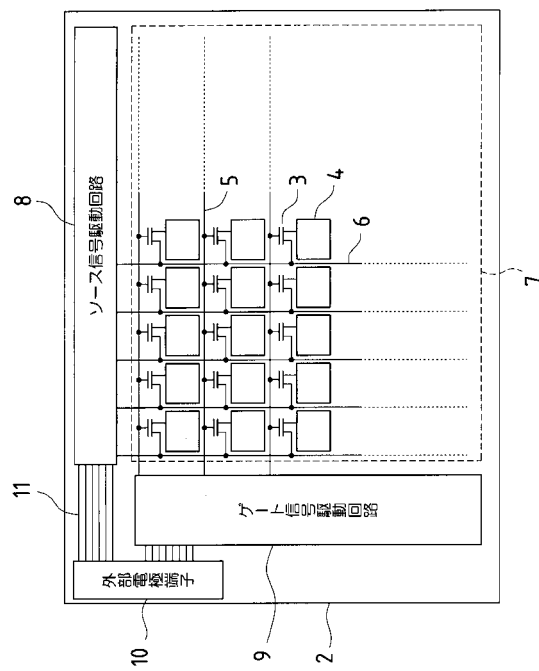
【図 40】



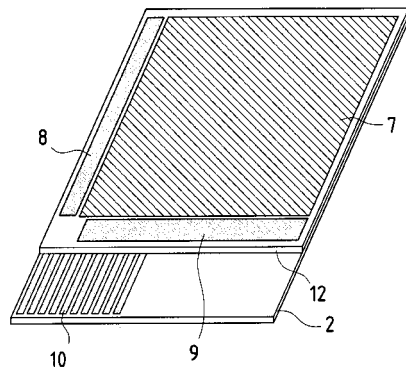
【図 4 2】



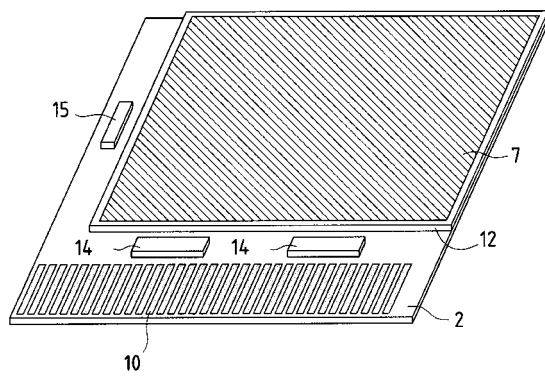
【図 4 3】



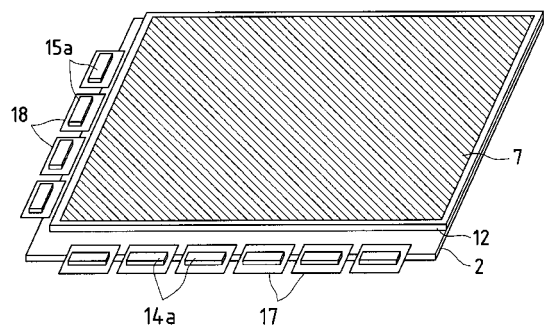
【図 4 4】



【図 4 5】



【図 4 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
G 0 6 K	19/07	(2006.01)	G 0 6 K 17/00 L
G 0 6 K	19/00	(2006.01)	G 0 6 K 19/00 H
G 0 9 F	9/30	(2006.01)	G 0 6 K 19/00 Q
			G 0 9 F 9/30 3 3 0 Z
			G 0 9 F 9/30 3 3 8

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 3 0 2 4 3 5 (J P, A)
 特開平 0 7 - 0 2 0 4 2 1 (J P, A)
 特開 2 0 0 3 - 0 4 2 9 0 0 (J P, A)
 特開 2 0 0 2 - 3 0 3 8 4 3 (J P, A)
 国際公開第 2 0 0 5 / 0 0 8 7 8 5 (W O, A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

G 0 9 F	9 / 0 0	—	9 / 3 0
G 0 2 F	1 / 1 3	—	1 / 1 3 6 8
G 0 6 K	1 7 / 0 0		
G 0 6 K	1 9 / 0 0	—	1 9 / 0 7

专利名称(译)	平面显示装置，平板显示装置或包含它的产品的制造信息管理系统		
公开(公告)号	JP4255790B2	公开(公告)日	2009-04-15
申请号	JP2003328576	申请日	2003-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普公司		
当前申请(专利权)人(译)	夏普公司		
[标]发明人	中島隆志		
发明人	中島 隆志		
IPC分类号	G09F9/00 G02F1/13 G02F1/1345 G02F1/1368 G06K17/00 G06K19/07 G06K19/00 G09F9/30		
FI分类号	G09F9/00.338 G09F9/00.348.Z G02F1/13.101 G02F1/1345 G02F1/1368 G06K17/00.L G06K19/00.H G06K19/00.Q G09F9/30.330.Z G09F9/30.338 G06K19/07.230 G06K19/077.220 G06K19/077.256 G06K19/077.272 G09F9/30.330		
F-TERM分类号	2H088/FA25 2H088/FA30 2H088/HA06 2H088/HA08 2H088/MA20 2H092/GA32 2H092/GA45 2H092/GA50 2H092/GA51 2H092/GA59 2H092/GA60 2H092/GA61 2H092/JA24 2H092/JB22 2H092/JB31 2H092/MA01 2H092/MA35 2H092/NA25 2H092/PA06 2H192/AA24 2H192/CB34 2H192/FA73 2H192/FB13 2H192/FB22 2H192/FB23 2H192/FB27 2H192/FB46 2H192/GD51 2H192/GD61 2H192/GD81 5B035/AA00 5B035/BB09 5B035/CA01 5B035/CA23 5B058/CA01 5B058/CA15 5B058/KA02 5B058/KA06 5B058/YA20 5C094/AA60 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/BA31 5C094/BA43 5C094/DA09 5C094/DB02 5C094/EA10 5C094/EB02 5C094/GB10 5G435/AA00 5G435/AA17 5G435/BB05 5G435/BB06 5G435/BB12 5G435/CC09 5G435/DD16 5G435/EE37 5G435/EE40 5G435/EE42 5G435/EE47 5G435/GG31 5G435/HH12 5G435/KK05 5G435/KK10		
代理人(译)	郎仓内		
其他公开文献	JP2005092106A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了在平板显示设备侧积累和更新信息，可以减少安装限制，抑制成本增加，并管理连续的制造信息。RF-ID电路1在液晶显示装置的像素基板2的一侧上使用多晶硅膜一体地形成在像素基板2上，并且RF-ID电路1连接到每个薄膜晶体管3，源信号驱动电路8和栅极信号驱动电路9同时工作。因此，与市售的RF-ID标签相比，可以以低成本实现与标签相同的功能。与RF-ID标签类似，RF-ID电路1可以与外部读取器/写入器无线通信，发送电路1的信息，并且可以接收和存储信息。The

图 3-1

