

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-202233

(P2005-202233A)

(43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl.⁷

G02F 1/1345

G02F 1/13

F I

G02F 1/1345

G02F 1/13 1 O 1

テーマコード(参考)

2H088

2H092

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2004-9480(P2004-9480)

(22) 出願日

平成16年1月16日(2004.1.16)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100080827

弁理士 石原 勝

(72) 発明者 渡辺 雅也

大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニック
ファクトリーソリューションズ株式会
社内

(72) 発明者 前 貴晴

大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニック
ファクトリーソリューションズ株式会
社内

最終頁に続く

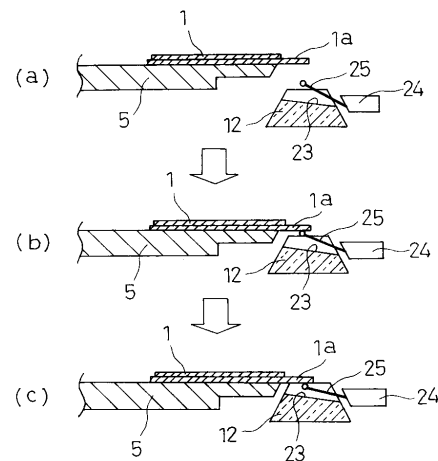
(54) 【発明の名称】 液晶パネル用部品実装方法と装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶パネルの表面に厚さばらつきのある偏光板が設けられていても部品実装部位に高精度にて部品を実装する。

【解決手段】 液晶パネル1を上下に移動及び位置決め可能な搬送治具5にて保持し、液晶パネル1の側縁部に設けられた部品実装部位1aを実装ステージ12上に接触配置する工程と、液晶パネル1の部品実装部位1a上に部品を実装する工程とを有する液晶パネル用部品実装方法において、搬送治具5を所定高さに位置決めした状態で液晶パネル1の部品実装部位1aの高さ位置を位置検出センサ24にて測定し、その測定結果に応じて部品実装部位1aを実装ステージ12上に接触配置するときの搬送治具5の上下位置を制御するようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程と、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する工程とを有する液晶パネル用部品実装方法において、搬送治具を所定高さに位置決めした状態で液晶パネルの部品実装部位の高さ位置を測定し、その測定結果に応じて部品実装部位を実装ステージ上に接触配置するときの搬送治具の上下位置を制御することを特徴とする液晶パネル用部品実装方法。

【請求項 2】

液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程と、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する工程とを有する液晶パネル用部品実装方法において、搬送治具を上下に移動及び位置決め可能な移動体上に弾性体を介して設置し、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程で、弾性体が伸張変形する位置まで移動体を下方移動させることを特徴とする液晶パネル用部品実装方法。

10

【請求項 3】

液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程と、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する工程とを有する液晶パネル用部品実装方法において、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程で、搬送治具の上下位置を所定位置に制御するとともに部品実装部位の側縁部を実装ステージ上に押し付けることを特徴とする液晶パネル用部品実装方法。

20

【請求項 4】

液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置し、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する液晶パネル用部品実装装置において、搬送治具を実装ステージ上面より所定距離上方に位置決めした状態で液晶パネルの部品実装部位の高さ位置を測定する測定手段と、測定手段による測定結果に基づいて部品実装部位と実装ステージ上面の間の距離を演算する演算手段と、液晶パネルの部品実装部位が実装ステージ上に接触配置するように演算手段による演算結果に基づいて搬送治具の上下位置を制御する制御手段を備えたことを特徴とする液晶パネル用部品実装装置。

30

【請求項 5】

測定手段は、実装ステージに形成した凹部を通して先端が実装ステージ上面の上方に突出する検出片を有する接触式位置検出センサから成ることを特徴とする請求項 4 記載の液晶パネル用部品実装装置。

【請求項 6】

測定手段は、実装ステージに形成した凹部を通して一端部の先端が実装ステージ上面の上方に突出し、他端部が一端部の移動に連動して移動する検出部材と、検出部材の他端部の移動量を検出する非接触式位置検出センサとから成ることを特徴とする請求項 4 記載の液晶パネル用部品実装装置。

40

【請求項 7】

測定手段は、透明体から成る実装ステージの下部に配設された光変位センサから成ることを特徴とする請求項 4 記載の液晶パネル用部品実装装置。

【請求項 8】

液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置し、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する液晶パネル用部品実装装置において、搬送治具を上下に移動及び位置決め可能な移動体上に弾性体を介して設置したことを特徴とする液晶パネル用部品実装装置。

【請求項 9】

50

液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置し、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する液晶パネル用部品実装装置において、実装ステージの側部に、部品実装部位の側縁部を実装ステージ上に押し付ける押し付け手段を設けたことを特徴とする液晶パネル用部品実装装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、液晶パネルにベアＩＣ部品やその他の電子部品などの部品を高精度に実装する液晶パネル用部品実装方法と装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来、液晶パネル用部品実装装置の一例を、図7、図8を参照して説明する。図7において、2は液晶パネル1をX方向に搬送して所定位置に位置決めする位置決め手段で、X方向に移動及び位置決め可能なX方向移動体3に昇降動作可能に上下移動体4が装着され、この上下移動体4にて1又は複数の液晶パネル1を吸着保持した搬送治具5を保持するように構成されている。液晶パネル1はその一側部が搬送治具5の一側縁から突出した状態で保持され、その一側部上にベアＩＣ部品などの部品が実装される。6は、液晶パネル1の位置決め位置からY方向に離れた位置に配設された部品供給部7で部品を保持し、液晶パネル1の所定位置に実装する実装手段である。この実装手段6は、移動ヘッド9をX方向とY方向に移動及び位置決め可能なXYロボット8と、移動ヘッド9に上下位置及び軸芯回りの回転位置を調整する位置調整機構10を介して装着された実装ヘッド11とを備えている。

20

【0003】

各液晶パネル1の位置決め位置には、図8に示すように、液晶パネル1の一側部の下面を支持する透明材から成る実装ステージ12が配設されている。実装ステージ12は、X方向に沿って配設された門型支持枠13の上枠13aに形成された窓開口14上に配設され、液晶パネル1に設けられた認識マーク(図示せず)を実装ステージ12を通して下方から画像認識できるように構成されている。12aは実装ステージ12の固定具である。15は、液晶パネル1の実装位置近傍に設けられた認識マークと部品に設けられた認識マークを認識する画像認識手段で、実線で示す門型支持枠13の直下の液晶パネル位置認識位置と、仮想線で示す門型支持枠13の近傍の部品認識位置との間で移動可能に配設されている。画像認識手段15は、X方向テーブル16と、Y方向テーブル17と、これらX方向テーブル16とY方向テーブル17にてXY方向に移動及び位置決め可能な移動体18と、移動体18に上下位置調整可能に取付けた昇降ブラケット19と、昇降ブラケット19に光軸を鉛直方向に沿わせて装着された照明手段20と認識カメラ21にて構成されている。

30

【0004】

そして、液晶パネル1を位置決め手段2にて所定位置に位置決めするとともにその部品実装部位を実装ステージ12上に接触配置させ、画像認識手段15にて得られた画像データを制御手段(図示せず)にて処理して液晶パネル1の位置を認識し、また実装ヘッド11による部品の保持位置を同じく画像認識手段15にて得られた画像データを処理して認識し、これら液晶パネル1の位置と実装ヘッド11に保持された部品の保持位置に基づいて実装手段6による実装動作を制御するように構成されている。

40

【0005】

また、他の液晶パネル用部品実装装置として、液晶パネルをパネル保持装置の保持部にて保持して液晶パネルの部品実装部位をステージ上に位置決めし、液晶パネルに設けられた認識マークを認識カメラで画像認識し、次に実装ヘッドにて保持した部品をステージ上の実装位置に位置決めして電子部品に設けられた認識マークを認識カメラで画像認識し、次に認識結果に応じて液晶パネルをステージ上に位置決めし、液晶パネル上に部品を実装

50

するように構成し、さらにパネル保持装置の保持部にて保持した状態で生じる液晶パネルの部品実装部位の撓み量を測定し、液晶パネルの部品実装部位をステージ上に載置するときに部品実装部位の撓み量を打ち消すようにパネル保持装置の保持部の高さを制御することで、撓みによる認識マークの認識精度の低下を防止し、高精度の実装を実現するようにしたものが知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2001-232527号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、液晶パネル1において、図9に示すように、その表面側のガラス表面に偏光板22が設けられたものがあり、その偏光板22は部品実装部位1aとなる液晶パネル1の一側部には当然設けられていない。このように偏光板22を設けられた液晶パネル1の部品実装部位1aを実装ステージ12の上面に適正に接触配置するには、搬送治具5の上面の高さ位置を実装ステージ12の上面の高さ位置よりも偏光板22の厚さ分だけ下方位置に位置決めする必要がある。ところが、偏光板22の厚み寸法は、最大 $\pm 30\mu\text{m}$ 程度のばらつきが生じるのを避けることができない。

【0007】

そのため、搬送治具5の高さ位置が偏光板22の厚さ寸法に対応して適正に位置決めされた場合には、図10(a)に示すように、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12の上面に接触配置され、部品を適正に実装することができるが、搬送治具5の高さ位置が下方側に位置決めされた場合には、図10(b)に示すように、部品実装部位1aが実装ステージ12の上面に対して傾斜状態となり、実装精度が低下してしまい、逆に搬送治具5の高さ位置が上方側に位置決めされた場合には、図10(c)に示すように、部品実装部位1aが実装ステージ12の上面から浮き上がってしまい、実装精度が著しく悪化してしまう。しかるに、偏光板22の厚み寸法にばらつきがある以上、常に図10(a)の状態にできる保証はなく、信頼性の高い実装ができないという問題がある。

【0008】

なお、特許文献1に開示された液晶パネル用部品実装装置は、保持部にて保持した液晶パネルにおける部品実装部位の撓み量を測定し、その撓み量を打ち消すように、すなわちステージの上面と保持部の上面が面一になるように保持部の高さを制御しているものであり、このような問題の解決手段を示唆するものではない。

【0009】

本発明は、上記従来の問題点に鑑み、液晶パネルの表面に厚さばらつきのある偏光板が設けられていても部品実装部位に高精度にて部品を実装することができる液晶パネル用部品実装方法と装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の液晶パネル用部品実装方法は、液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程と、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する工程とを有する液晶パネル用部品実装方法において、搬送治具を所定高さに位置決めした状態で液晶パネルの部品実装部位の高さ位置を測定し、その測定結果に応じて部品実装部位を実装ステージ上に接触配置するときの搬送治具の上下位置を制御するものである。

【0011】

また、本発明の液晶パネル用部品実装装置は、液晶パネルを上下に移動及び位置決め可能な搬送治具にて保持し、液晶パネルの側縁部に設けられた部品実装部位を実装ステージ上に接触配置し、液晶パネルの部品実装部位上に部品を実装する液晶パネル用部品実装装置において、搬送治具を実装ステージ上面より所定距離上方に位置決めした状態で液晶パネルの部品実装部位の高さ位置を測定する測定手段と、測定手段による測定結果に基づいて部品実装部位と実装ステージ上面の間の距離を演算する演算手段と、液晶パネルの部品

10

20

30

40

50

実装部位が実装ステージ上に接触配置するように演算手段による演算結果に基づいて搬送治具の上下位置を制御する制御手段を備えたものである。

【0012】

この構成によると、搬送治具を所定高さに位置決めした状態で液晶パネルの部品実装部位の高さを測定し、その測定結果に基づいて搬送治具の上下位置を制御することにより、液晶パネルの表面に厚みばらつきのある偏光板が設けられている場合でも、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に常に適正に接触配置することができ、部品実装部位に高精度にて部品を実装することができる。

【0013】

また、上記測定手段には、実装ステージに形成した凹部を通して先端が実装ステージ上面の上方に突出する検出片を有する接触式位置検出センサが好適に用いられる。また、実装ステージに形成した凹部を通して一端部の先端が実装ステージ上面の上方に突出し、他端部が一端部の移動に連動して移動する検出部材と、検出部材の他端部の移動量を検出する非接触式位置検出センサとから成るものを用いると、実装ステージに近接してセンサを配置するスペースが存在しない場合に好適である。また、透明体から成る実装ステージの下部に配設された光変位センサも、実装ステージが透明体の場合に好適に用いられる。

10

【0014】

また、本発明の他の液晶パネル用部品実装方法は、搬送治具を上下に移動及び位置決め可能な移動体上に弾性体を介して設置し、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程で、弾性体が伸張変形する位置まで移動体を下方移動させるものであり、また本発明の他の液晶パネル用部品実装装置は、搬送治具を上下に移動及び位置決め可能な移動体上に弾性体を介して設置したものである。

20

【0015】

この構成によれば、弾性体が伸張変形する位置まで移動体を下方移動させることで搬送治具上に保持した液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に常に適正に接触配置することができ、部品実装部位に高精度にて部品を実装することができる。

【0016】

また、本発明のさらに別の液晶パネル用部品実装方法は、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する工程で、搬送治具の上下位置を所定位置に制御するとともに部品実装部位の側縁部を実装ステージ上に押し付けるものであり、また本発明のさらに別の液晶パネル用部品実装装置は、実装ステージの側部に、部品実装部位の側縁部を実装ステージ上に押し付ける押し付け手段を設けたものである。

30

【0017】

この構成によれば、液晶パネルを保持している搬送治具を所定位置に位置決めした状態で液晶パネルの部品実装部位の側縁部を実装ステージ上に押し付けることで、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に常に適正に接触配置することができ、部品実装部位に高精度にて部品を実装することができる。

【発明の効果】

【0018】

本発明の液晶パネル用部品実装方法と装置によれば、液晶パネルの表面に厚みばらつきのある偏光板が設けられている場合でも、液晶パネルの部品実装部位の上下位置の測定結果に応じて位置制御し、若しくは搬送治具と移動体の間に弾性体を介装し、又は部品実装部位の側縁部を実装ステージ上に押し付けることで、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に常に適正に接触配置することができ、部品実装部位に高精度にて部品を実装することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の液晶パネル用部品実装方法と装置の各実施形態について、図1～図6を参照して説明する。なお、液晶パネル用部品実装装置の全体構成は、図7、図8を参照して説明した従来例と基本的に同一であり、以下の実施形態の説明では同一構成要素につい

50

て同一参照符号を付して説明を省略し、要部についてのみ説明する。

【0020】

(第1の実施形態)

まず、本発明の第1の実施形態について、図1、図2を参照して説明する。図1において、実装ステージ12の上面の一部に凹部23が形成されるとともに、この凹部23に対応してその側部にダイヤルゲージなどの接触式位置検出センサ24が配設されている。この接触式位置検出センサ24の検出片25が凹部23を通してその先端が実装ステージ12の上面より上方に所定量以上突出されている。

【0021】

以上の構成において、液晶パネル1の部品実装部位1aに部品を実装する際には、まず、図1及び図2(a)に示すように、搬送治具5上に保持された液晶パネル1が、実装ステージ12上の所定の部品実装位置に向けて移動されて位置決めされる。その際、搬送治具5の高さは、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12の上面より十分に高い位置に設定されている。次に、図2(b)に示すように、搬送治具5を所定の高さ位置まで下降させる。その所定高さは、液晶パネル1の偏光板22の厚さにばらつきがあっても、部品実装部位1aが確実に実装ステージ12の上面より上方に突出している検出片25の作動範囲内に位置するように設定されている。かくして、搬送治具5を所定の高さ位置まで下降させたときの液晶パネル1の部品実装部位1aの高さ位置が接触式位置検出センサ24にて測定される。次に、その測定結果に基づいて演算手段(図示せず)にて液晶パネル1の部品実装部位1aと実装ステージ12の上面の間の距離が演算される。次に、図2(c)に示すように、その演算結果に基づいて所定位置まで搬送治具5を下方移動させて位置決めすることで、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12上に適正に接触配置された状態となる。かくして、液晶パネル1の偏光板22の厚さばらつきに関係なく、部品実装部位1aに高精度にて部品を実装することができる。

10

20

【0022】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態について、図3を参照して説明する。上記実施形態では、接触式位置検出センサ24を配設した例を示したが、本実施形態では、図3に示すように、実装ステージ12に形成した凹部23の側部に配設した枢支部27にて検出部材26の中間部を上下揺動可能に支持している。この検出部材26の一端部26aが凹部23を通してその先端が実装ステージ12の上面より上方に所定量以上突出しており、検出部材26の他端部26bは一端部26aの移動に連動して上下移動する。そして、この検出部材26の他端部26bの移動量を非接触で検出する非接触式位置検出センサ28が配設されている。

30

【0023】

本実施形態においても、液晶パネル1の部品実装部位1aに部品を実装する際には、まず、図3(a)に示すように、搬送治具5上に保持された液晶パネル1が、実装ステージ12上の所定の部品実装位置に向けて移動されて位置決めされる。その際、搬送治具5の高さは、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12の上面より十分に高い位置に設定されている。次に、図3(b)に示すように、搬送治具5を所定の高さ位置まで下降させる。その所定高さは、液晶パネル1の偏光板22の厚さにばらつきがあっても、部品実装部位1aが確実に実装ステージ12の上面より上方に突出している検出部材26の一端部26aの作動範囲内に位置するように設定されている。かくして、搬送治具5を所定の高さ位置まで下降させたときに、そのときの部品実装部位1aの高さ位置に応じて検出部材26の他端部26bの高さ位置が変位するので、非接触式位置検出センサ28にて液晶パネル1の部品実装部位1aの高さ位置が測定される。次に、その測定結果に基づいて演算手段(図示せず)にて液晶パネル1の部品実装部位1aと実装ステージ12の上面の間の距離が演算される。次に、図3(c)に示すように、その演算結果に基づいて所定位置まで搬送治具5を下方移動させて位置決めすることで、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12上に適正に接触配置された状態となる。かくして、液晶パネル1

40

50

の偏光板 2 2 の厚さばらつきに関係なく、部品実装部位 1 a に高精度にて部品を実装することができる。

【 0 0 2 4 】

(第 3 の実施形態)

次に、本発明の第 3 の実施形態について、図 4 を参照して説明する。本実施形態では石英などの透明部材から成る実装ステージ 1 2 の下部にレーザ変位センサなどの光変位センサ 2 9 が埋設され、若しくは実装ステージ 1 2 の下方位置に配設され、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a の高さ位置を光変位センサ 2 9 にて測定できるように構成されている。

【 0 0 2 5 】

本実施形態においても、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a に部品を実装する際には、まず、図 4 (a) に示すように、搬送治具 5 上に保持された液晶パネル 1 が、実装ステージ 1 2 上の所定の部品実装位置に向けて移動されて位置決めされる。その際、搬送治具 5 の高さは、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a が実装ステージ 1 2 の上面より十分に高い位置に設定されている。次に、図 4 (b) に示すように、搬送治具 5 を所定の高さ位置まで下降させる。その所定高さは、液晶パネル 1 の偏光板 2 2 の厚さにばらつきがあっても、部品実装部位 1 a の高さ位置を光変位センサ 2 9 に高精度に検出できる範囲内に位置するように設定されている。かくして、搬送治具 5 を所定の高さ位置まで下降させたときの部品実装部位 1 a の高さ位置が光変位センサ 2 9 にて測定される。次に、その測定結果に基づいて演算手段 (図示せず) にて液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a と実装ステージ 1 2 の上面の間の距離が演算される。次に、図 4 (c) に示すように、その演算結果に基づいて所定位置まで搬送治具 5 を下方移動させて位置決めすることで、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a が実装ステージ 1 2 上に適正に接触配置された状態となる。かくして、液晶パネル 1 の偏光板 2 2 の厚さばらつきに関係なく、部品実装部位 1 a に高精度にて部品を実装することができる。

【 0 0 2 6 】

(第 4 の実施形態)

次に、本発明の第 4 の実施形態について、図 5 を参照して説明する。以上の実施形態では、搬送治具 5 を所定高さ位置に位置決めしたときの液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a の高さ位置を測定手段にて測定し、その測定結果に基づいて搬送治具 5 の下方移動量を制御することで液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a が実装ステージ 1 2 上に適正に接触配置されるようにした例を示したが、本実施形態では、上下に移動及び位置決め可能な上下移動体 4 上に弾性体 3 0 を介してフローティング状態で搬送治具 5 を設置している。

【 0 0 2 7 】

以上の構成において、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a に部品を実装する際には、まず、図 5 (a) に示すように、搬送治具 5 上に保持された液晶パネル 1 が、実装ステージ 1 2 上の所定の部品実装位置に向けて移動されて位置決めされる。その際、上下移動体 4 及び搬送治具 5 の高さは、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a が実装ステージ 1 2 の上面より高い位置になるように設定されている。次に、図 5 (b) に示すように、弾性体 3 0 が伸張変形する位置まで上下移動体 4 を下方移動させることで搬送治具 5 上に保持した液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a が実装ステージ 1 2 上に常に適正に接触配置された状態となる。かくして、液晶パネル 1 の偏光板 2 2 の厚さばらつきに関係なく、部品実装部位 1 a に高精度にて部品を実装することができる。

【 0 0 2 8 】

(第 5 の実施形態)

次に、本発明の第 5 の実施形態について、図 6 を参照して説明する。上記実施形態では搬送治具 5 をフローティングさせた例を示したが、本実施形態では、実装ステージ 1 2 の側部に、液晶パネル 1 の部品実装部位 1 a の側縁部を実装ステージ 1 2 上に押し付ける押し付け部材 3 1 を配設し、この押し付け部材 3 1 を実装ステージ 1 2 の上面の上方に離間した位置と、部品実装部位 1 a を実装ステージ 1 2 の上面に押し付ける位置との間で移動駆動するシリンダ装置 3 2 が配設されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

以上の構成において、液晶パネル1の部品実装部位1aに部品を実装する際には、まず、図6(a)に示すように、搬送治具5上に保持された液晶パネル1が、実装ステージ12上の所定の部品実装位置に向けて移動されて位置決めされる。その際、搬送治具5の高さは、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12の上面より高い位置になるように設定され、また押し付け部材31も液晶パネル1と干渉しない上方位置に退避されている。次に、図6(b)に示すように、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12の上面上にほぼ接触配置される所定位置まで搬送治具5を下降移動させ、その後シリンダ装置32を作動して押し付け部材31を下降させ、押し付け部材31にて部品実装部位1aを実装ステージ12の上面に押し付ける。かくして、液晶パネル1の部品実装部位1aが実装ステージ12上に常に適正に接触配置された状態となり、液晶パネル1の偏光板22の厚さばらつきに関係なく、部品実装部位1aに高精度にて部品を実装することができる。

10

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 3 0 】

本発明の液晶パネル用部品実装方法と装置は、液晶パネルの表面に厚みばらつきのある偏光板が設けられている場合でも、液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に常に適正に接触配置することができて部品を高精度で実装することができるので、液晶パネルに対するペアイＣ部品の実装など、高い実装精度が要求される部品の実装に有用である。

【 図面の簡単な説明 】

20

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明の液晶パネル用部品実装装置における第1の実施形態の要部構成を示す斜視図である。

【 図 2 】 同実施形態において液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する動作工程を示す断面図である。

【 図 3 】 本発明の液晶パネル用部品実装装置の第2の実施形態において液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する動作工程を示す断面図である。

【 図 4 】 本発明の液晶パネル用部品実装装置の第3の実施形態において液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する動作工程を示す断面図である。

【 図 5 】 本発明の液晶パネル用部品実装装置の第4の実施形態において液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する動作工程を示す断面図である。

30

【 図 6 】 本発明の液晶パネル用部品実装装置の第5の実施形態において液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に接触配置する動作工程を示す断面図である。

【 図 7 】 従来例の液晶パネル用部品実装装置の概略構成を示す斜視図である。

【 図 8 】 同従来例における実装ステージ配設部の構成を示す側面図である。

【 図 9 】 図8の要部拡大断面図である。

【 図 10 】 同従来例において液晶パネルの部品実装部位を実装ステージ上に配置したときの種々の状態を示す断面図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

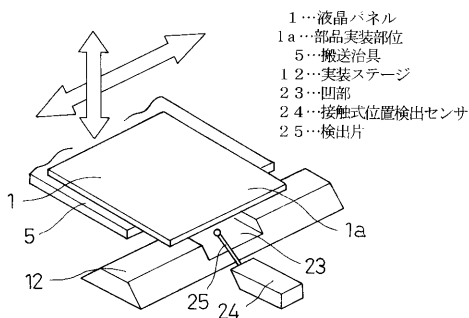
40

- 1 液晶パネル
- 1 a 部品実装部位
- 4 上下移動体
- 5 搬送治具
- 1 2 実装ステージ
- 2 3 凹部
- 2 4 接触式位置検出センサ
- 2 5 検出片
- 2 6 検出部材
- 2 6 a 一端部

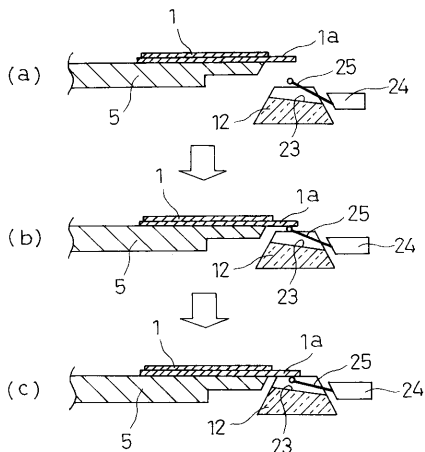
50

- 26b 他端部
- 28 非接触式位置検出センサ
- 29 光変位センサ
- 30 弾性体
- 31 押し付け部材
- 32 シリンダ装置

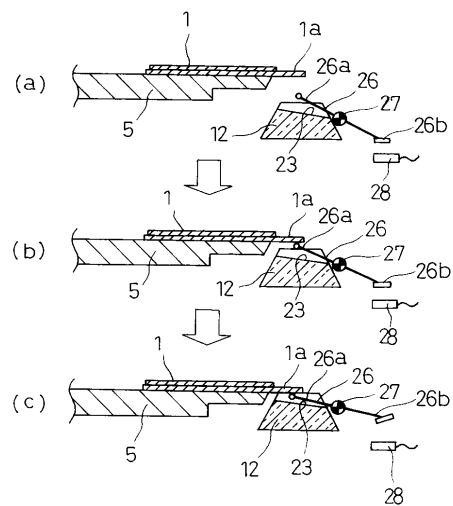
【図1】



【図2】

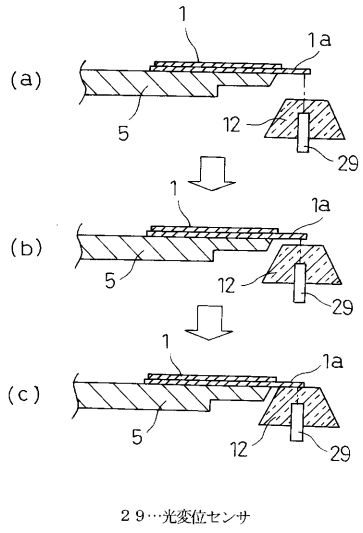


【図3】

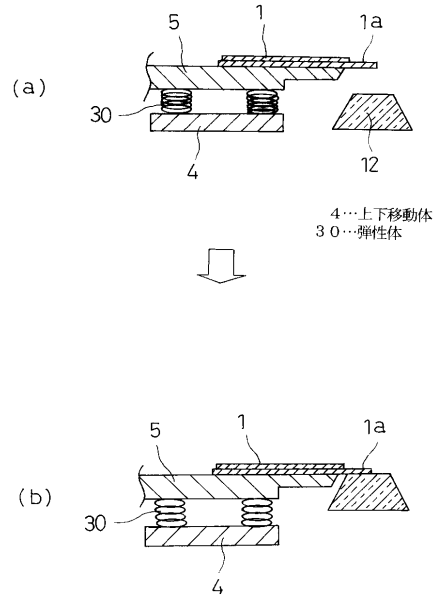


- 26…検出部材
- 26a…端部
- 26b…他端部
- 28…非接触式位置検出センサ

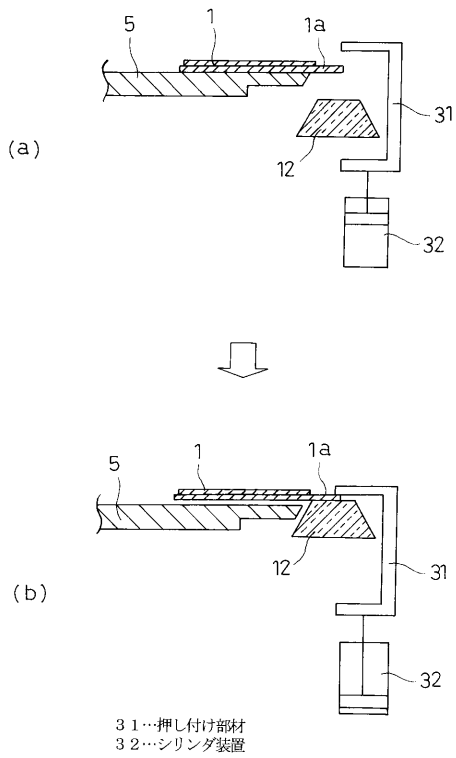
【 図 4 】



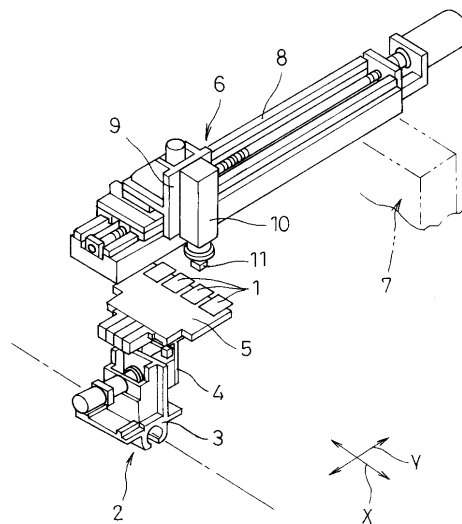
【 図 5 】



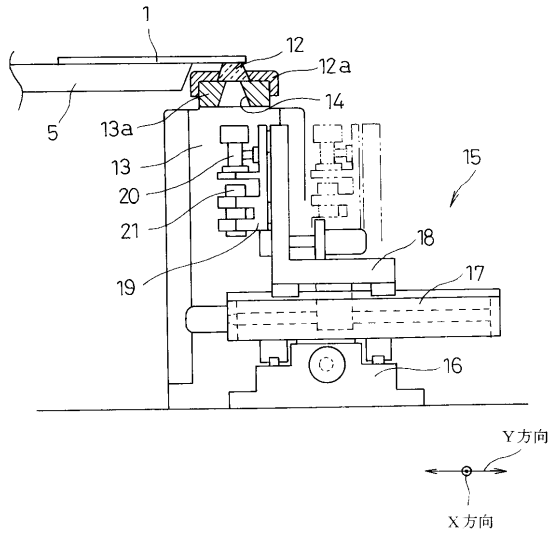
【 図 6 】



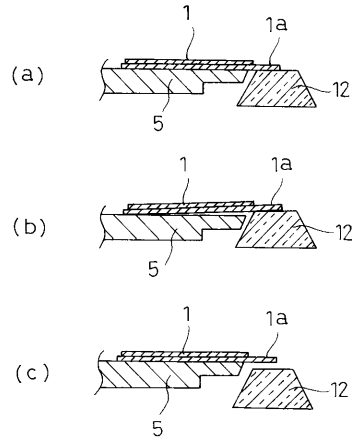
【 図 7 】



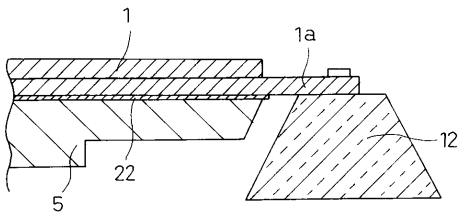
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 秦 寛二

大阪府門真市松葉町 2 番 7 号 パナソニック ファクトリーソリューションズ株式会社内

(72)発明者 片山 敦

大阪府門真市松葉町 2 番 7 号 パナソニック ファクトリーソリューションズ株式会社内

(72)発明者 辻川 俊彦

大阪府門真市松葉町 2 番 7 号 パナソニック ファクトリーソリューションズ株式会社内

F ターム(参考) 2H088 FA16 FA17 FA30 HA05 HA06 MA20

2H092 GA60 MA31 MA35 NA25 PA06