

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3955576号

(P3955576)

(45) 発行日 平成19年8月8日(2007.8.8)

(24) 登録日 平成19年5月11日(2007.5.11)

(51) Int.Cl.	F I
GO2F 1/13 (2006.01)	GO2F 1/13 1 O 1
B65G 49/06 (2006.01)	B65G 49/06 A
GO1R 31/00 (2006.01)	GO1R 31/00
GO9F 9/00 (2006.01)	GO9F 9/00 3 5 2
HO1L 21/677 (2006.01)	HO1L 21/68 S

請求項の数 14 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-41079 (P2004-41079)	(73) 特許権者	302037652
(22) 出願日	平成16年2月18日(2004.2.18)		パイコム コーポレーション
(65) 公開番号	特開2004-272242 (P2004-272242A)		大韓民国 153-081 ソウル クム
(43) 公開日	平成16年9月30日(2004.9.30)		チョン-グガサン-ドン 60-29
審査請求日	平成16年2月18日(2004.2.18)	(74) 代理人	100058479
(31) 優先権主張番号	2003-014903		弁理士 鈴江 武彦
(32) 優先日	平成15年3月10日(2003.3.10)	(74) 代理人	100091351
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 河野 哲
(31) 優先権主張番号	2003-030318	(74) 代理人	100088683
(32) 優先日	平成15年5月13日(2003.5.13)		弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶パネル自動把持装置及びその方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置であって、
 枠の上部及び下部部材の左右側の両端に垂設され、各駆動源の駆動によって個別に正逆
 回転自在な複数の移送台移送スクリューと、

前記各々の移送台移送スクリューに沿って移送するように結合される移送台ブラケット
 ・ブロックと、

前記移送台ブラケット・ブロックの一端と結合すると共に、液晶パネルを把持するよう
 に予め定められた距離だけ離れている一对の固定グリッパー及び他の一对の移動グリッパ
 ーが取り付けられる上部及び下部の一对の移送台と、

前記移送台の両端に取り付けられ、前記移送台の両端の移動距離を調節する移送台移動
 距離可変手段と、

前記グリッパーに取り付けられ、前記液晶パネルの大きさやずれを検知する検知手段と
 、

前記検知手段の検知信号に応じて、前記移送台移送スクリュー及び前記移動グリッパ
 ーの作動を個別に制御する制御部とを含むことを特徴とする液晶パネル自動把持装置。

【請求項2】

前記移送台移動距離可変手段は、前記移送台の両端に取り付けられる前記移送台ブラケ
 ット・ブロックに設けられているローラ・ベアリング・アセンブリで、前記移送台ブラケ
 ット・ブロックに一体に設けられているベース部と、前記ベース部に結合されるシャフト

と、前記シャフトに結合される回転用クロス・ローラ・ベアリングとから構成され、前記移送台の両端に取り付けられる移送台移動距離可変手段のうちの一方は、前記ベース部の一側面に取り付けられている直線移動用クロス・ローラ・ベアリングと、前記ベース部と前記シャフト部との間に挟持する支持ハウジングとを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル自動把持装置。

【請求項 3】

前記一对の固定グリップーは、前記移送台の内端の中央部で液晶パネルを把持するように予め定められた距離だけ離れており、前記一对の移動グリップーは、前記固定グリップーの左右の両側に備えられることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル自動把持装置。

10

【請求項 4】

前記移動グリップーは、前記移送台上に長手方向に設けられるグリップー・ガイド・レールに沿って移動可能であることを特徴とする請求項 3 に記載の液晶パネル自動把持装置。

【請求項 5】

前記検知手段が、前記上部及び下部の各々の移送台に取り付けられる受光センサー及び発光センサーが一体に備えられる 2 つ以上のフォトセンサーであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル自動把持装置。

【請求項 6】

前記検知手段が、受光センサー及び発光センサーが液晶パネルを挟持して上下に離れているフォトセンサーであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル自動把持装置。

20

【請求項 7】

前記検知手段が、前記液晶パネルの周辺部で該液晶パネルがずれる場合、前記液晶パネルに接触して、電気的信号を発生させる接触式センサーであることを特徴とする請求項 1 に記載の液晶パネル自動把持装置。

【請求項 8】

オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置であって、
枠の内側端部に配設され、個別に正逆回転自在な複数の移送台移送スクリューと、
前記各々の移送台移送スクリューに沿って移送するように結合される移送台ブラケット・ブロックと、
前記移送台ブラケット・ブロックに結合すると共に、液晶パネルを把持する複数のグリップーを備える複数の移送台と、
前記移送台の各々の両端に取り付けられ、前記移送台の両端の移動距離を調節する移送台移動距離可変手段と、
前記液晶パネルの大きさやずれを検知する複数の検知手段と、
前記検知手段の検知信号に応じて、前記移送台移送スクリューを個別に駆動する制御部とを含むことを特徴とする液晶パネル自動把持装置。

30

【請求項 9】

前記各移送台の一端に取り付けられる移送台移動距離可変手段は、ローラ・ベアリング・アセンブリで、回転用クロス・ローラ・ベアリングを備えており、その他端に取り付けられる移送台移動距離可変手段は、回転用クロス・ローラ・ベアリングと直線移動用クロス・ローラ・ベアリングとを備えることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶パネル自動把持装置。

40

【請求項 10】

前記グリップーは、前記移送台の内端で液晶パネルを把持する一つ以上の固定グリップーと、前記固定グリップーの左右の両側に設けられる複数の移動グリップーとを備えることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶パネル自動把持装置。

【請求項 11】

オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置であって、
枠の内側面に沿って平行に移動可能に配設される複数の移送手段と、

50

前記移送手段に結合すると共に、液晶パネルを把持する複数のグリッパーを備える複数の移送台と、

前記複数の移送台の各々の両端に取り付けられ、前記移送台の両端の移動距離を調節する移送台移動距離可変手段と、

前記液晶パネルの大きさやずれを検知する複数の検知手段と、

前記検知手段の検知信号に応じて、前記移送手段を個別に駆動する制御部とを含むことを特徴とする液晶パネル自動把持装置。

【請求項 1 2】

オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持方法であって、

前記パネル・キャリアに液晶パネルをロードするステップと、

前記ロードされた液晶パネルのずれの程度を検知するステップと、

前記検知結果に基づいて、前記ロードされた液晶パネルのずれの程度を制御部で判断するステップと、

前記液晶パネルを把持するための複数のグリッパーを用いて、前記ロードされた液晶パネルを把持するステップとを含み、

前記ロードされた液晶パネルへの前記複数の各グリッパーの移動距離は、前記ロードされた液晶パネルのずれの程度の判断に基づいて決定されることを特徴とする液晶パネル自動把持方法。

【請求項 1 3】

前記パネル・キャリアにずれてロードされた状態で液晶パネルの状態を検査するための検査テーブルに液晶パネルを搬送するステップと、

前記液晶パネルのずれの程度の判断データを前記制御部によって前記検査テーブルに供給するステップと、

前記判断データに基づいて、前記検査テーブルに搬送された液晶パネルを前記パネル・キャリアにおけるずれの程度と同様に把持するステップとを更に含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶パネル自動把持方法。

【請求項 1 4】

前記液晶パネル把持ステップの後、前記パネル・キャリアにロードされた液晶パネルにずれがある場合、前記液晶パネルのずれを補正するステップと、

前記ずれが補正された液晶パネルを、液晶パネルの状態を検査するための前記検査テーブルに搬送するステップとを、更に含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液晶パネル自動把持方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアに取り付けられる液晶パネル自動把持装置及びその方法に関し、更に詳しくは、検査しようとする液晶パネルのモデルが変更されて大きさが変わった液晶パネルや、ずれてロードされる液晶パネルを自動的に把持することができる、液晶パネル自動把持装置及びその方法に関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、TFT-LCD (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display)、PDP (Plasma Display Panel)、EL (Electro Luminescent) 等の平板ディスプレイ (Flat display) 製造分野において用いられるガラス基板は、段々大型化及び薄型化している。このようなガラス基板で製造される液晶パネルは、その製造プロセスの最後段階で点灯検査が行われる。この液晶パネルの点灯検査は、オート・プローブ・ユニットを用いて液晶パネルのデータ・ライン及びゲート・ラインの各々に対する断線や色相の検査を行い、これ以外は顕微鏡などを用いて肉眼検査により行なわれる。

【0003】

図1は、代表例として水平型オート・プローブ・ユニットを示す。図示のように、オート・プローブ・ユニットは、その全面が予め定められた角、例えば60°傾斜して取り付けられる本体12と、検査しようとする被検査体（以下、「液晶パネルP」と称する）が供給される液晶パネル供給部20と、この液晶パネル供給部20から供給される液晶パネルPがロードされ、底面に設けられた光源（図示せず）で照明することによって、製造工程上で発生する液晶パネルPのムラ、またはデータ・ライン及びゲート・ラインの断線、色相などを検査する検査部30と、液晶パネル供給部20及び検査部30に対して液晶パネルPを搬送する少なくとも2個の搬送装置からなるパネル・キャリア60とから構成される。液晶パネル供給部20には、供給される液晶パネルPを2段形態のパネル・キャリア60にあわせて選択的に待機させるサブテーブル50が設けられ、該サブテーブル50に待機している検査前の液晶パネルPがいずれかの搬送装置により検査部30の検査テーブル32へ移動して検査が行われる間、サブテーブル50には新たな未検査の液晶パネルPがロードされる。そして液晶パネルPの検査が完了すると、該いずれかの搬送装置は、検査済の液晶パネルPを検査テーブル32からアンロードした後、供給部20のサブテーブル50に再び移動させる一方、他の搬送装置はサブテーブル50にロードされる新たな未検査の液晶パネルPを検査部30の検査テーブル32に搬送させる。このようなプロセスを繰返して、液晶パネルPの検査を連続的に行うことになる。

【0004】

このようなパネル・キャリア60は、図2及び図3に示すように、液晶パネル供給部20及び検査部30の全長に亘って対向して配設される1対のガイド・レール62、64と、該ガイド・レール62、64に対向し平行するようにその下部に配設されると共に対向する他の1対のガイド・レール62'、64'と、1対のガイド・レール62、64または1対のガイド・レール62'、64'に沿って上段及び下段に離れるように水平移動する第1及び第2の移送アーム70、80と、各々の移送アーム70、80の端部に連結され、各ガイド・レールに沿って移動することによって、第1及び第2の移送アーム70、80を各々水平移動させる複数の移送体61、63、65、67と、第1及び第2の移送アーム70、80の上段及び下段のうちのいずれかに連結された移送体、例えば、下段の移送体65、67と結合され、該移送体65、67を移動可能に駆動させる複数の駆動手段90とから構成される。

【0005】

図2に示すように、第1の移送アーム70は、上部及び下部の左右側端部から移送アーム70の内側へ鉛直に設けられる2対のガイド71、71'が取り付けられている四角枠部材72と、該ガイド71、71'に沿って上下移動自在に取り付けられる上下の1対の移動ブロック76と、各移動ブロック76の内端側に設置されて液晶パネルPを把持する複数のグリッパー75とから構成される。移動ブロック76は、図示しないエア・シリンダーにより上下対称方向に前進し、グリッパー75を用いて液晶パネルPを嵌込方式によって把持するように構成される。第2の移送アーム80の構成は第1の移送アーム70の構成と同一であり、その詳細は省略する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、この構成の従来のパネル・キャリア60の移動ブロック76、78は、点灯検査を実行しようとする液晶パネルPのモデルに応じた大きさを考慮し、手作業でガイド71、71'、73、73'に表示された目だけ移動ブロック76、78を移動させて装備の稼動前に予めセッティングすることになる。このため、液晶パネルPのモデルの変更に応じてその大きさが変わると、該モデルのデータに応じて再び手作業で装備のセッティングを変更しなければならないという問題があった。

【0007】

さらに、液晶パネルPをグリッパー75に挟持する方式で把持するように構成されているので、同じ液晶パネルPがロードされても、該液晶パネルPが若干ずれていることがあ

10

20

30

40

50

る。この状態で、他のステージに移送するとき、例えば、点灯検査のために検査部 30へ移送するときは、液晶パネル P の検査位置が変えられ、これにより異なる検査結果が得られ、検査の信頼性が低減する。小型液晶パネルでは、検査の信頼性に特に問題がなくても、最近段々大型化している液晶パネルの場合、パネルの中心部の角度が若干ずれても、周辺端部における検査位置の変化は増加してしまい、点灯検査時の信頼性に深刻な問題があった。

【0008】

さらに、上記の液晶パネル自動把持装置に備えられているグリッパー 75 は、移動ブロック 76、78 の内側中央部に固着されているので、30 インチ以上の大型液晶パネルを把持して移送する時は、液晶パネルの側端部が撓んだり、または液晶パネルが反復振動を

10

【0009】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、液晶パネルのモデルが変更することで、その大きさが変更しても、液晶パネルを自動的に把持することができる、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置を提供することをその目的とする。

【0010】

本発明の他の目的は、ずれてロードされる液晶パネルを自動的に把持することができる、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置を提供することにある。

20

【0011】

本発明のさらに他の目的は、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアにおいて、液晶パネルのモデルが変更したり、該パネルがずれてロードされても、該液晶パネルを自動的に把持することができる把持方法を提供することにある。

【0012】

本発明のさらに他の目的は、大型液晶パネルを把持して移送する時、液晶パネルの側端部が撓んだり、または該液晶パネルが反復振動を引起して端部が破損する現象を防止すると共に、種々の大きさの液晶パネルに適応することのできる、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

30

【0013】

上記目的を達成するために、本発明によれば、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置であって、枠の上部及び下部部材の左右側の両端に垂設され、各駆動源の駆動によって個別に正逆回転自在な複数の移送台移送スクリュート、前記各々の移送台移送スクリュートに沿って移送するように結合される移送台ブラケット・ブロックと、前記移送台ブラケット・ブロックの一端と結合すると共に、液晶パネルを把持するように予め定められた距離だけ離れている一対の固定グリッパー及び他の一対の移動グリッパーが取り付けられる上部及び下部の一対の移送台と、前記移送台の両端に取り付けられ、前記移送台の両端の移動距離を調節する移送台移動距離可変手段と、前記グリッパーに取り付けられ、前記液晶パネルの大きさやずれを検知する検知手段と、前記検知手段の検知信号に応じて、前記移送台移送スクリュート及び前記移動グリッパーの作動を個別に制御する制御部とを含むことを特徴とする。

40

【0014】

また、本発明によれば、オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持方法は、前記パネル・キャリアに液晶パネルをロードするステップと、前記ロードされた液晶パネルのずれの程度を検知するステップと、前記検知結果に基づいて、前記ロードされた液晶パネルのずれの程度を制御部で判断するステップと、前記液晶パネルを把持するための複数のグリッパーを用いて、前記ロードされた液晶パネルを把持するステップとを含み、前記ロードされた液晶パネルへの前記複数の各グリッパーの移動距離は、前記ロードされた液晶パネルのずれの程度の判断に基づいて決定されることを特徴とする

50

。

【発明の効果】

【0015】

本発明のオート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置によれば、ロードされた液晶パネルのモデルの大きさやずれを自動的に検知して該液晶パネルを把持することができるため、液晶パネルのモデルに対するデータを全く備えていない新規のモデルも容易に自動的に把持することができる。

【0016】

さらに、検査を実行しようとする液晶パネルのモデルが変更しても、装備自体が自動的に変更された液晶パネルを把持するため、特にセッティングに手間がかからなくなり、生産性が向上する。

10

【0017】

さらに、本発明によれば、新規のモデルの液晶パネルを自動的に把持しながら得た新しいモデルに対するデータを格納することができ、この格納されたデータをオート・プローブ・ユニットに適用することにより、後に同様のモデルの液晶パネルがロードする場合、これに対する別途のセッティング時間を低減することができる。

【0018】

さらに、本発明によれば、移送台に移動グリッパーを取り付けることにより、大型液晶パネルを把持して移送するとき、液晶パネルの測端部が撓んだり、または液晶パネルが反復振動を引起して端部が破損するという現象を防止することができ、種々の大きさの液晶パネルに対応することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、図4乃至図12を参照して、本発明の好適な一実施形態によるオート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの液晶パネル自動把持装置の詳細について説明する。

【0020】

図4乃至図6は、本発明の好適な一実施形態による垂直型オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアの構成を示す。同図のように、本発明の好適な一実施形態によるオート・プローブ・ユニットは、液晶パネル供給部220及び検査部230に該当する部分が上下垂直に配設された垂直型である。本発明の好適な一実施形態によるオート・プローブ・ユニットは、検査しようとする液晶パネルPが供給される液晶パネル供給部220と、液晶パネル供給部220から供給される液晶パネルPを検査する検査部230と、供給部220及び検査部230に対して液晶パネルPを搬送する少なくとも2つの搬送装置からなるパネル・キャリア260とを含む。また、液晶パネル供給部220には、供給される液晶パネルPを2段形態のパネル・キャリア260にあわせて選択的に待機させるサブテーブル250が設けられて、液晶パネルPの検査を連続的に行うことができる。

30

【0021】

このような構成の垂直型オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアは、液晶パネル供給部220及び検査部230が上下にそれぞれ配設される長方形の枠状のベース部100と、ベース部100の両端に隣接して上段及び下段に配設された2対の移送スクリー110、110'と、移送スクリー110、110'を正逆回転させる駆動源120と、上下段の移送スクリー110、110'の各々に結合された第1及び第2の搬送装置130、140と、これらの搬送装置130、140のそれぞれに取り付けられた液晶パネル自動把持装置150から構成される。

40

【0022】

第1の搬送装置130及び第2の搬送装置140は、その構成が同様であるから、説明の便宜上、第1の搬送装置130の構成のみを説明する。図7に示すように、第1の搬送装置130は、ベース部100内に設けられる略四角状の枠132と、移送スクリー110、110'の正逆回転によって枠132が上下に移動するように、枠132の両側面に取り付けられ、移送スクリー110、110'と結合するブラケット部134から構

50

成される。

【0023】

また、液晶パネル自動把持装置150は、枠132の内側で上部及び下部部材の左右側端部に垂設され、各駆動源154の駆動によって個別に正逆回転自在な移送台移送スクリュウ152と、各々の移送台移送スクリュウ152に沿って移送するように結合された移送台ブラケット・ブロック156と、左右の移送台ブラケット・ブロック156の端部と結合すると共に、液晶パネルPを把持するように予め定められた距離だけ離れている一対の固定グリッパー158及び他の一対の移動グリッパー159を備える上下の一対の移送台162と、各移送台162の両端に取り付けられ、移送台162両端の移動距離を調節する移送台移動距離可変手段160と、液晶パネルPの大きさやずれを検知するように各々のグリッパー158、159に取り付けられる検知手段157と、検知手段157の検知信号に応じて移送台移送スクリュウ152を個別に駆動させるように各駆動源154の作動を制御する制御部(図示せず)から構成される。

10

【0024】

移送台移動距離可変手段160は、ローラ・ベアリング・アセンブリで、図8に示すように、移送台162の両端に取り付けられる移送台ブラケット・ブロック156に設けられ、移送台ブラケット・ブロック156に一体に設けられるベース部172と、ベース部172に結合されるシャフト174と、シャフト174に結合される回転用クロス・ローラ・ベアリング176から構成され、両端の移送台移動距離可変手段160のうちの一方は、ベース部172の一側面に取り付けられる直線移動用クロス・ローラ・ベアリング173と、ベース部172とシャフト174との間に挟持する支持ハウジング175とを更に備えている。一方、上下の移送台162に取り付けられる移送台移動距離可変手段160の構成は、それぞれ同様であるが、左右移送台移動距離可変手段160が逆に位置する。

20

【0025】

図9に示すように、移送台162の裏面の中央部には、液晶パネルPを把持するように予め定められた距離だけ離れている一対の固定グリッパー158が備えられており、固定グリッパー158の左右の両側には、移送台162上に長手方向に取り付けられるグリッパー・ガイド・レール190に沿って移動可能な一対の移動グリッパー159が備えられている。

30

【0026】

検知手段157は、詳細に示していないが、受光センサー及び発光センサーが一体に備えられる2つ以上のフォトセンサーがパネルの上部及び下部、即ち、上下の各々の移送台162に設置される方が好ましい。他の実施形態として、受光センサー及び発光センサーが液晶パネルを挟持して上下に離れることで、当然、液晶パネルPのずれの程度を検知することができる。また、液晶パネルPの周辺部で液晶パネルPがずれる場合、この液晶パネルに接触して電氣的信号を発生させる接触式センサーを使用することもできる。

【0027】

上記のような構成の本発明の一実施形態の垂直型オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアは、後述のように液晶パネルPを自動的に把持する。

40

【0028】

液晶パネル供給部220に新しいモデルの液晶パネルPがロードされると、作業者は、検査装置に備えられる制御部に、変更された液晶パネルPのモデルに係わるデータを入力する。作業者が入力した液晶パネルPのモデル・データが該制御部に既に存在するか否かによって、オート・プローブ・ユニットの作動が変わる。

【0029】

モデル・データが制御部に存在しない場合、駆動源154によって移送台162を移送させると共に、固定グリッパー158に取り付けられる検知手段157によって液晶パネルPを検知する。

【0030】

50

検知手段 157 で液晶パネルが検知されない場合、制御部（図示せず）は、移送台移送スクリュウ 152 を個別に駆動するように各々の駆動源 154 を作動し、次いで、移送台移送スクリュウ 152 がそれぞれ個別に回転して、移送台ブラケット・ブロック 156 及び移送台 162 が液晶パネル P の方面へ移動することになる。液晶パネル P の方へ移送台 162 が近づくことにより、同時に一对の固定グリッパ 158 に取り付けられる検知手段 157 が液晶パネル P の面を検知したならば、ずれることなく、液晶パネル P がロードされたものであるため、移送台移送スクリュウ 152 の回転を停止するように、制御部は、その駆動源 154 の作動を停止する。このとき、移送台 162 の移動距離データは、制御部に伝送され格納し、後に同様のモデルの液晶パネル P が搬送装置にロードされるときに用いられる。次に、固定グリッパ 158 の両側に取り付けられる移動グリッパ 159 がそれぞれ左右に移動することにより、移動グリッパ 159 に取り付けられた検知手段 157 が液晶パネル P の面を検知する。移動グリッパ 159 に取り付けられる検知手段 157 が液晶パネル P を検知できない瞬間まで、移動グリッパ 159 が移動した距離に基づいて液晶パネル P の幅の大きさのデータを得て、それを制御部に伝送する。制御部は、ロードされる液晶パネル P が安全に把持できる移動グリッパ 159 の位置を計算し、制御信号を移動グリッパ 159 に一体に設けられる駆動源 191 に送って、移動グリッパ 159 を予め定められた位置へ移動させる。移送台 162 の内面に設置されると共に、端部にグリッパ 158、159 が備えられるアクチュエータ 192、192' が作動し、固定グリッパ 158 及び移動グリッパ 159 が前方に前進し、液晶パネル P を把持することにより、液晶パネル P の把持を完了する。

【0031】

これとは異なって、一方の固定グリッパ 158 に取り付けられる検知手段 157 が液晶パネルを検知し、他方の固定グリッパ 158 の検知手段 157 が液晶パネルを検知しなかった場合、液晶パネルを検知しなかった検知手段 157 が液晶パネルを検知するまでの間隔だけずれていることを意味する。また、いずれか一方で液晶パネルを検知したから、制御部は、検知された該当移送台移送スクリュウ 152 の回転を停止するように駆動源 154 の作動を停止する。その後、移送台移動距離可変手段 160 により、移送台 162 の両端の移動距離を調節する。即ち、移送台 162 の両側に回転用クロス・ローラ・ベアリング 176 が取り付けられており、移送台 162 のいずれかに直線移動用クロス・ローラ・ベアリング 173 が取り付けられているため、いずれかの移送台移送スクリュウ 152 のみが回転するように駆動源 154 を作動すると、移動が停止した移送台移送スクリュウ 152 の移送台ブラケット・ブロック 156 を軸にして、検知できなかった方の移送台ブラケット・ブロック 156 が下降してずれを補正する。次に、移送台 162 に取り付けられている移動グリッパ 159 が前述した場合と同様に作動した後、固定グリッパ 158 と共に液晶パネル P を把持することにより、液晶パネル P の把持を完了する。

【0032】

作業者が入力したデータが既に制御部に存在する場合、そのデータに対応して各駆動源 154 を駆動させ、移送台移送スクリュウ 152 を回転させることにより、両端間の移動距離を調節すると共に移送台 162 を移動させて、グリッパ 158、159 の端部とロードされる液晶パネル P 端部との間の間隔が、例えば、2 ~ 5 mm になるようにセッティングする。移送台 162 がセッティングされた後、移送台 162 の内面に設置されると共に、端部にグリッパ 158、159 が備えられるアクチュエータが作動し、グリッパ 158、159 が前方に前進して液晶パネル P を把持することにより、液晶パネル P の把持を完了する。このとき、そのように制御部に存在するデータに基づいて作動した結果、液晶パネル P がきちんと把持されない場合、例えば、液晶パネル P がずれてロードされ、一部のグリッパが液晶パネル P を把持しない場合には、全てのグリッパ 158、159 は把持を解除し、移送台 162 が元の位置に退避した後、前記入力データが制御部に存在しない場合と同様に、再び液晶パネル P の把持を試みることになる。

【0033】

例えば、図 10 に示すように、小型の液晶パネル P が供給部 220 の枠 132 の中央に

10

20

30

40

50

、ずれることなく、供給される場合、いずれの検知手段 1 5 7 から液晶パネルが検知されないため、上下左右の各駆動源 1 5 4 が作動して、その各々の移送台移送スクリー 1 5 2 を同時に回転させると、上下の各移送台 1 6 2 は、枠 1 3 2 に平行に点線位置から実線位置に移動し、その後、グリッパ 1 5 8、1 5 9 によって液晶パネル P を把持する。

【 0 0 3 4 】

これとは異なって、図 1 1 に示すように、大型の液晶パネル P が、供給部 2 2 0 の枠 1 3 2 の下部に、偏ってずれることなく、供給される場合、上部の検知手段 1 5 7 から液晶パネルが検知されないため、上部の一对の駆動源 1 5 4 が作動し、各々の移送台移送スクリー 1 5 2 を同時に回転させると、上部移送台 1 6 2 は、枠 1 3 2 に平行に点線位置から実線位置に移動し、その後、グリッパ 1 5 8、1 5 9 によって液晶パネル P を把持する。

10

【 0 0 3 5 】

さらに、これとは異なって、図 1 2 に示すように、小型の液晶パネル P が、供給部 2 2 0 の枠 1 3 2 の中央に、ずれて供給される場合、上下左右のいずれの検知手段 1 5 7 から液晶パネルが検知されないため、各検知手段 1 5 7 が液晶パネルを検知するまでに、上下左右の各駆動源 1 5 4 を作動して、各々の移送台移送スクリー 1 5 2 を同時に回転させる。次いで、いずれかの検知手段 1 5 7 が液晶パネルを検知した場合、検知された該当移送スクリー 1 5 2 の回転を停止する。これにより、移送スクリー 1 5 2 に沿って移動していた移送台ブラケット・ブロック 1 5 6 も停止することになる。

【 0 0 3 6 】

20

その後、他方の検知手段 1 5 7 が液晶パネル P の面を検知するまでに、移送台移動距離可変手段 1 6 0 によって、他方の移送台ブラケット・ブロック 1 5 6 を下降してずれを補正することにより、移送台 1 6 2 は、角度 θ だけずれることになる。このように、上部及び下部の移送台 1 6 2 が全て、液晶パネル P がずれた角度 θ だけ回転した後、グリッパ 1 5 8、1 5 9 で液晶パネル P を把持するため、ずれてロードされた液晶パネル P も自動的に把持することができることになる。

【 0 0 3 7 】

以上のように、サブ・テーブルからパネル・キャリアにロードされた液晶パネル P を液晶パネル供給部 2 2 0 から検査部 2 3 0 に搬送する過程は、次のように行われる。

【 0 0 3 8 】

30

< 例 1 >

パネル・キャリアにずれて把持された液晶パネル P を、ずれた状態で検査部 2 3 0 の検査テーブルに搬送した後、ずれて把持された液晶パネル P のデータを制御部に伝送する。制御部は、制御信号を検査テーブル 2 3 2 に送って、検査テーブル 2 3 2 がパネル・キャリアにロードされた液晶パネルのずれに対応し、その状態で液晶パネルを受取る。検査テーブル 2 3 2 で液晶パネル P の検査が完了した後、ずれた状態の液晶パネルがそのままパネル・キャリアに把持され、次いで、液晶パネル供給部 2 2 0 に搬送される。その後、パネル・キャリアからずれてロードされた液晶パネルのデータが制御部に送られ、この制御部は、制御信号をサブテーブル 2 5 0 に送り、サブテーブル 2 5 0 は、パネル・キャリアにロードされた液晶パネルのずれに応じて液晶パネルを受取る。

40

【 0 0 3 9 】

< 例 2 >

パネル・キャリアにずれて把持された液晶パネルのデータが制御部に送られ、この制御部は、制御信号をパネル・キャリアの第 1 及び第 2 の搬送装置 1 3 0、1 4 0 の駆動源 1 5 4 に送って、駆動源 1 5 4 に連結された各移送台移送スクリー 1 5 2 を回転させて移送台 1 6 2 のずれを調節することにより、ずれて把持された液晶パネル P を整列させる。この整列された液晶パネル P は、液晶パネル供給部 2 2 0 から検査部 2 3 0 に搬送され、検査部 2 3 0 の検査テーブル 2 3 2 にロードされて検査が行われる。その後、検査が完了した液晶パネルは、既に整列された状態で検査部 2 3 0 から液晶パネル供給部 2 2 0 に再び搬送され、サブテーブル 2 5 0 がこの液晶パネルを受取る。

50

【 0 0 4 0 】

上記において、本発明のオート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアは、垂直型に例示したが、これに限られるものではなく、例えば水平型オート・プローブ・ユニット用パネル・キャリアと同様に、本発明の請求範囲を逸脱することなく、当業者は種々の改変をなし得るであろう。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 1 】

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 2 】

【図 1】従来のオート・プローブ・ユニットの構成を示す斜視図である。

10

【図 2】図 1 のユニットにおけるパネル・キャリアの構成を示す平面図である。

【図 3】図 2 のパネル・キャリアの側面図である。

【図 4】本発明の好適な一実施形態による垂直型オート・プローブ・ユニットの構成を示す斜視図である。

【図 5】図 4 のオート・プローブ・ユニットのパネル・キャリアの構成を示す平面図である。

【図 6】図 5 のパネル・キャリアの側面図である。

【図 7】図 5 の搬送装置を示す平面図である。

【図 8】移送台移動距離可変手段の構成を示す分解斜視図である。

【図 9】固定グリッパー及び移動グリッパーの配置を示す移送台の背面図である。

20

【図 10】図 10 は、本発明の好適な一実施形態によるパネル・キャリアが様々のモデルの液晶パネルを把持した状態を示す例示図である。

【図 11】図 11 は、図 10 と同様な図である。

【図 12】図 12 は、図 10 と同様な図である。

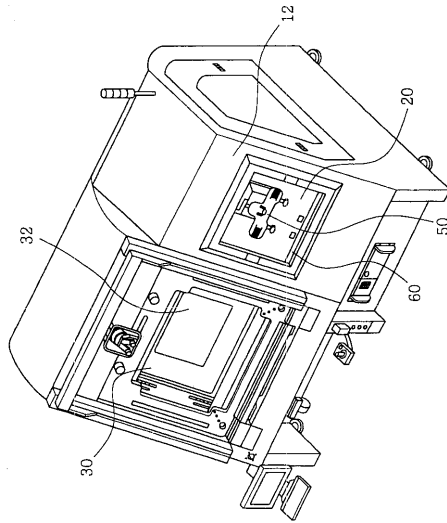
【符号の説明】

【 0 0 4 3 】

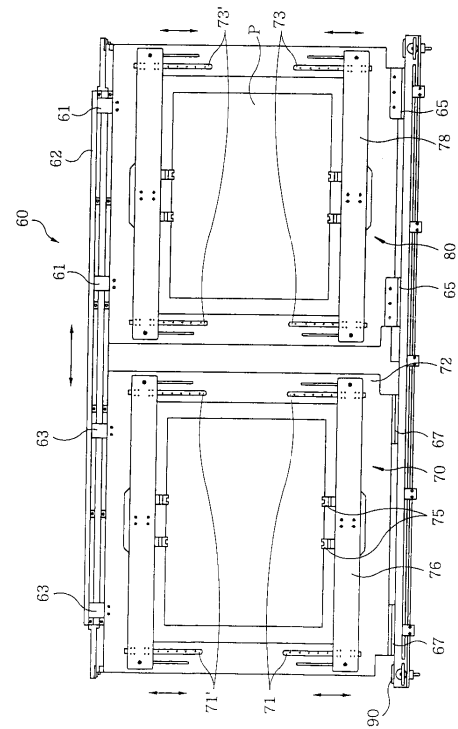
1 0 0 ... ベース部、 1 1 0 , 1 1 0 ' ... 移送スクリュー、 1 2 0 ... 駆動源、 1 3 0 , 1 4 0 ... 搬送装置、 1 3 2 ... 枠、 1 3 4 ... ブラケット部、 1 5 0 ... 液晶パネル自動把持装置、 1 5 2 ... 移送台移送スクリュー、 1 5 4 ... 駆動源、 1 5 6 ... 移送台ブラケット・ブロック、 1 5 7 ... 検知手段、 1 5 8 ... 固定グリッパー、 1 5 9 ... 移動グリッパー、 1 6 0 ... 移送台移動距離可変手段、 1 6 2 ... 移送台。

30

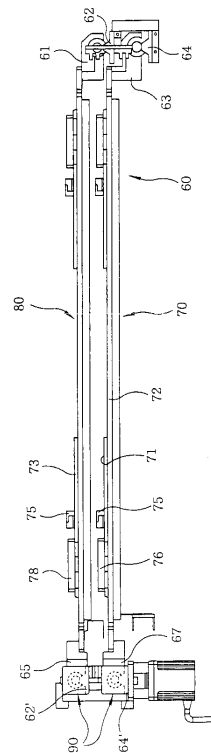
【図 1】



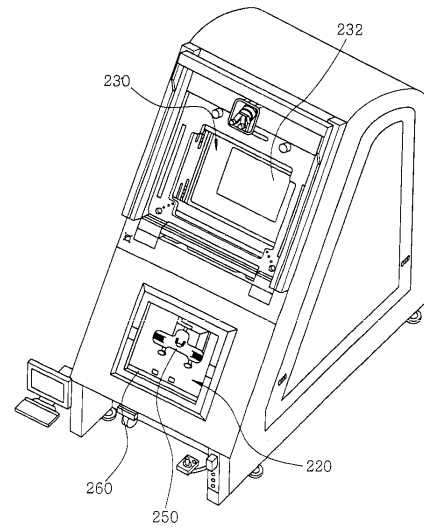
【図 2】



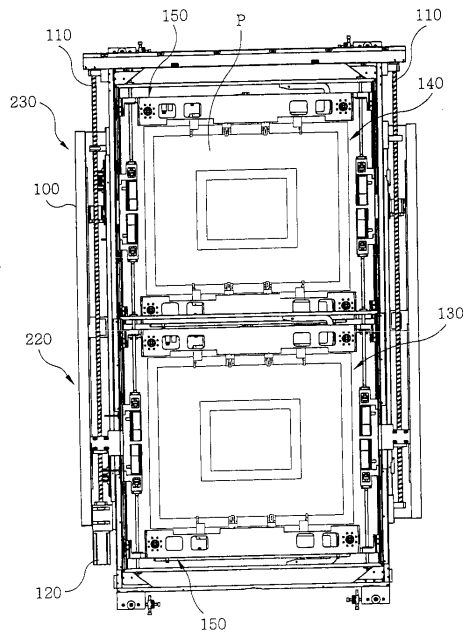
【図 3】



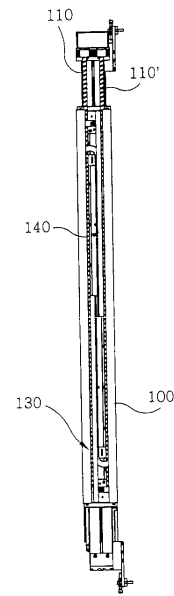
【図 4】



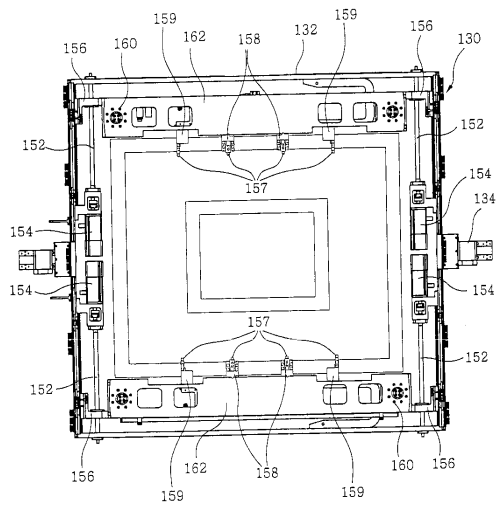
【図 5】



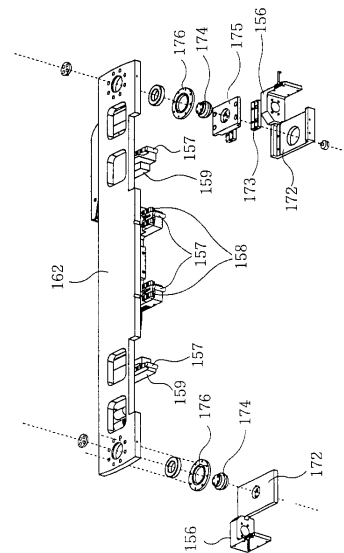
【図 6】



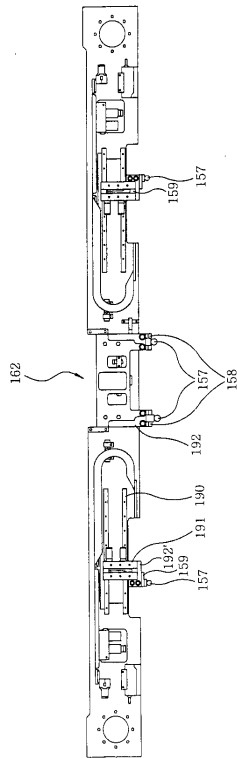
【図 7】



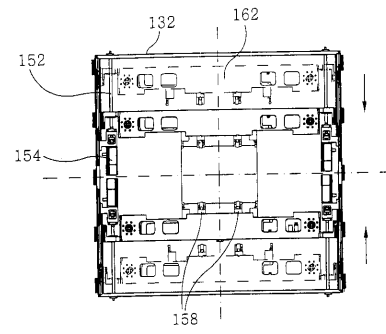
【図 8】



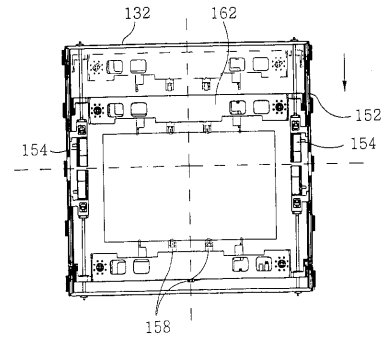
【図 9】



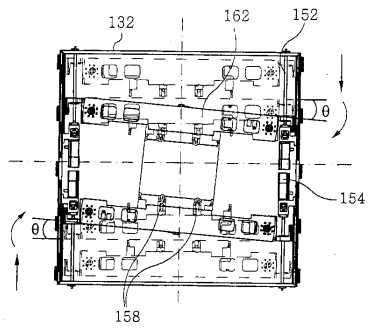
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (72)発明者 趙 禧仲
大韓民国、ソウル特別市西大門区弘恩第2洞11-62

審査官 藤田 都志行

- (56)参考文献 特開平11-183863(JP,A)
特開2001-154169(JP,A)
特開2000-356761(JP,A)
特開平09-152569(JP,A)
特開平09-021758(JP,A)
特開平06-300781(JP,A)
特開平01-261690(JP,A)
特開平11-014956(JP,A)
特開平11-014957(JP,A)
特開平11-059894(JP,A)
特開平11-211615(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|--------|
| G02F | 1/13 |
| B65G | 49/06 |
| G01R | 31/00 |
| G09F | 9/00 |
| H01L | 21/677 |

专利名称(译)	液晶面板自动夹持装置和方法		
公开(公告)号	JP3955576B2	公开(公告)日	2007-08-08
申请号	JP2004041079	申请日	2004-02-18
[标]申请(专利权)人(译)	飞而康公司		
申请(专利权)人(译)	Paikomu公司		
当前申请(专利权)人(译)	Paikomu公司		
[标]发明人	趙禧仲		
发明人	趙 禧仲		
IPC分类号	G02F1/13 B65G49/06 G01R31/00 G09F9/00 H01L21/677 G02F1/1333 G02F1/136 H01L21/68		
FI分类号	G02F1/13.101 B65G49/06.A G01R31/00 G09F9/00.352 H01L21/68.S		
F-TERM分类号	2G036/AA19 2G036/AA27 2G036/BA33 2G036/BB12 2G036/CA01 2G036/CA02 2G036/CA03 2H088/FA11 2H088/FA17 2H088/FA30 5F031/CA05 5F031/FA02 5F031/FA07 5F031/GA13 5F031/GA15 5F031/GA18 5F131/AA03 5F131/AA32 5F131/BA39 5F131/CA07 5F131/CA09 5F131/CA18 5F131/CA22 5F131/CA24 5F131/DA02 5F131/DA33 5F131/DA42 5F131/DA52 5F131/DA55 5F131/DA68 5F131/DB14 5F131/DB34 5F131/DB36 5F131/DB42 5F131/DB43 5F131/DB54 5F131/DB57 5F131/DB62 5F131/DB88 5F131/KA15 5F131/KA43 5F131/KA47 5F131/KA52 5F131/KB05 5F131/KB35 5F131/KB53 5G435/AA17 5G435/BB12 5G435/KK05 5G435/KK10		
代理人(译)	河野 哲 中村 诚		
优先权	1020030014903 2003-03-10 KR 1020030030318 2003-05-13 KR		
其他公开文献	JP2004272242A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于自动探针单元的面板载体的自动液晶面板抓取装置，即使液晶面板的尺寸改变，该面板也能够自动地抓住液晶面板。ŽSOLUTION：用于自动探针单元的面板托架的自动液晶面板抓取装置150具有转移托架传送螺钉152，沿相应螺钉152传送的传送托架支架块156，安装有夹具的传送托架162 158和159连接到块156以夹紧液晶面板，传送滑架移动距离改变装置160调节传送滑架162两端的传送滑架162的两端的移动距离，检测装置157是附接到夹具158和159并检测液晶面板的尺寸等，以及根据检测装置157的检测信号控制螺钉152和夹具159的操作的控制部分。

