

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3704502号
(P3704502)

(45) 発行日 平成17年10月12日(2005.10.12)

(24) 登録日 平成17年7月29日(2005.7.29)

(51) Int.C1.⁷

F 1

H01L 21/60
G02F 1/1345
H05K 3/32H01L 21/60 311T
G02F 1/1345
H05K 3/32 B

請求項の数 15 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-6514 (P2002-6514)
 (22) 出願日 平成14年1月15日 (2002.1.15)
 (65) 公開番号 特開2003-209143 (P2003-209143A)
 (43) 公開日 平成15年7月25日 (2003.7.25)
 審査請求日 平成17年1月14日 (2005.1.14)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 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 110000040
 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ
 (72) 発明者 西本 智隆
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 (72) 発明者 辻 慎治郎
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 (72) 発明者 片野 良一郎
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】粘着シート貼付装置、粘着シート貼付方法、部品実装機、及びディスプレイパネルの製造方法
 。

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付装置であって、

前記粘着シートは、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部、及び長手方向の供給の終端位置を表す終端部のうち少なくともいずれかが形成されており、

前記粘着シート貼付装置は、

前記粘着シートを前記対象物上に送る送り手段と、

前記粘着シートのうち貼り付けに必要な長さ分を切断する切断手段と、

前記対象物に前記切断した粘着シートを貼り付ける貼り付け手段と、前記接合部又は終端部を検出する検出手段と、

少なくとも前記送り手段、切断手段、及び貼り付け手段の動作を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記接合部又は終端部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を停止させることを特徴とする粘着シート貼付装置。

【請求項2】

長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付装置であって、

前記粘着シートは、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部、及び長

10

20

手方向の供給の終端位置を表す終端部のうち少なくともいずれかが形成されており、

前記粘着シート貼付装置は、

前記粘着シートから剥離した離型紙を保持した状態で移動して、前記粘着シートを前記対象物上に送る送り手段と、

前記送られた粘着シートのうち貼り付けに必要な長さ分を切断する切断手段と、

前記対象物に前記切断した粘着シートを貼り付ける貼り付け手段と、前記接合部又は終端部を検出する検出手段と、

少なくとも前記送り手段、切断手段、及び貼り付け手段の動作を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記接合部又は終端部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を停止させることを特徴とする粘着シート貼付装置。 10

【請求項 3】

前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記粘着シートのうち、前記離型紙の排出側の端面と、前記接合部又は終端部までの間に、前記対象物への1回分の貼り付けに必要な長さが確保されているか否かを判断し、

確保されていると判断した場合は、前記1回分の貼り付け長さの粘着シートを前記対象物に貼り付けるまで、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を継続させ、

確保されていないと判断した場合は、前記送り手段の移動を停止させる請求項1又は2に記載の粘着シート貼付装置。 20

【請求項 4】

前記対象物の前記粘着シートの貼り付け箇所は、2箇所以上であり、前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記粘着シートのうち、前記離型紙の排出側の端面と、前記接合部又は終端部までの間に、前記対象物の一つ分の貼り付けに必要な長さが確保されているか否かを判断し、

確保されていると判断した場合は、前記対象物の一つ分の粘着シートの貼り付け箇所のすべてに、前記粘着シートを貼り付けるまで、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を継続させ、

確保されていないと判断した場合は、前記送り手段の移動を停止させる請求項1又は2に記載の粘着シート貼付装置。 30

【請求項 5】

前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部を検出したときは、前記接合部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記接合部の位置が、前記切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで、前記送り手段を移動させ、前記切断手段で前記粘着シートを切断する請求項1又は2に記載の粘着シート貼付装置。

【請求項 6】

前記対象物が載置される基台を備え、前記貼り付け手段は、前記基台上に載置された前記対象物を、前記対象物上に送られた粘着シートを介して押圧する加圧手段を備えている請求項1から5のいずれかに記載の粘着シート貼付装置。

【請求項 7】

捨て打ち基台をさらに備えており、

前記制御手段は、前記接合部の位置が、前記切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで前記送り手段を移動させた後、

前記切断手段により、前記粘着シートを切断させ、前記捨て打ち基台に、前記粘着シートを貼り付ける請求項6に記載の粘着シート貼付装置。

【請求項 8】

前記基台上への移動と、前記基台からの退避とが可能な捨て打ち基台をさらに備えており、

前記制御手段は、前記接合部の位置が、前記切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで前記送り手段を移動させた後、 50

前記切断手段により、前記粘着シートを切斷させ、前記捨て打ち基台を前記基台上へ移動させ、前記加圧手段により、前記捨て打ち基台に、前記粘着シートを貼り付ける請求項6に記載の粘着シート貼付装置。

【請求項9】

前記捨て打ち基台には、離型紙が貼り付けられており、前記粘着シートを前記離型紙上に貼り付ける請求項7又は8に記載の粘着シート貼付装置。

【請求項10】

前記捨て打ち基台に、前記粘着シートが所定枚数貼り付けられると通知する通知手段を備えている請求項7又は8に記載の粘着シート貼付装置。

【請求項11】

前記捨て打ち基台は、可動手段により回動可能な支持手段に取り付けられており、前記支持手段の回動により、前記基台上への移動と、前記基台からの退避とが可能である請求項7又は8に記載の粘着シート貼付装置。

【請求項12】

請求項1から11のいずれかに記載の粘着シート貼付装置を用いた部品実装機であって、前記粘着シート貼付装置によって対象物に貼り付けられた前記粘着シートに実装部品を固定することを特徴とする部品実装機。

【請求項13】

請求項1から11のいずれかに記載の粘着シート貼付装置を用いたディスプレイパネルの製造方法であって、前記対象物がディスプレイパネルで、前記粘着シートが異方性導電フィルムであることを特徴とするディスプレイパネルの製造方法。

【請求項14】

長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付方法であって、

前記粘着シートとして、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部、及び長手方向の供給の終端位置を表す終端部のうち少なくともいずれかが形成された粘着シートを供給し、

前記粘着シートから剥離した離型紙を送り手段により保持して移動させて前記粘着シートを送り、

前記送られた粘着シートのうち、貼り付けに必要な長さ分を切斷手段により切斷し、前記対象物に前記切斷した粘着シートを貼り付手段により貼り付け、

前記接合部又は終端部を検出手段により検出したときは、前記接合部又は終端部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を停止させることを特徴とする粘着シート貼付方法。

【請求項15】

長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付方法であって、

前記粘着シートとして、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部が形成された粘着シートを供給し、

前記粘着シートから剥離した離型紙を送り手段により移動させて前記粘着シートを送り、

前記送られた粘着シートのうち、貼り付けに必要な長さ分を切斷手段により切斷し、前記対象物に前記切斷した粘着シートを貼り付手段により貼り付け、

前記接合部を検出手段により検出したときは、前記接合部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、

前記接合部の位置が、前記切斷手段の切斷位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで前記送り手段を移動させ、

前記切斷手段により前記粘着シートを切斷させ、捨て打ち基台に前記粘着シートを貼り付けた後、

前記貼り付け手段の動作を再開させることを特徴とする粘着シート貼付方法。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、液晶パネル等のディスプレイパネルに、実装部品の固定用の粘着シートを貼り付ける粘着シート貼付け装置、粘着シート貼付方法、部品実装機、及びこれを用いたディスプレイパネルの製造方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、液晶パネル等のディスプレイパネルに、実装部品の固定用の粘着シートを貼り付けて、この粘着シートに実装部品を圧着させる部品実装機が知られている。例えば、液晶パネルに離型紙付きのACF（異方性導電フィルム）を貼り付け、ACFの離型紙を剥離した後、ACFにTCP（薄型LSIパッケージ）を圧着させて、液晶パネルにTCPを実装する電子部品実装機がある。

【0003】

図12は、従来のACF貼付装置の工程図を示している。ステージ100と対向するようにヘッド101が配置されている。ヘッド101は、加圧面101aを備えている。ACF102の供給側には、リール104が配置されている。リール104には離型紙付のACF102が巻回されている。ACF102は、供給ローラ105a～105dを経て、ステージ100上に供給される。

【0004】

図12(a)は、ACF貼り付け動作における初期状態を示しており、ACF102の先端部がカッター108の位置にある。図13(b)の工程では、フィードチャック107によって、ACF102がステージ100上に所定長さ引き出されている。この引き出しは、フィードチャック107のチャック部が、離型紙103を挟み込んだ状態で、フィードチャック107を矢印a方向に移動させて行なう。

【0005】

図12(b)のように、ACF102が1回の貼り付けに必要な所定長さ（以下、「1貼り付け単位」という。）だけ引き出された状態で、カッタ108により、ACF102が、離型紙103を残してカットされる。カット後は、カッター108はステージ100上から退避する。この状態で、ステージ100上に基板が供給される。

【0006】

図12(c)は、ヘッド101によって、基板110上に1貼り付け単位のACF102を押圧している状態を示している。この状態では、加圧面101aが所定温度に加熱された状態で、ACF102を介して、基板110を押圧し、基板110にACF102が貼り付けられ、ヘッド101は上昇する。

【0007】

この後、シートロック109が離型紙103を挟んで保持した状態で、フィードチャック107を開いた状態で、ACF102の供給側に移動させて、基板110に貼り付けたACF102から離型紙103を剥離する。この剥離後は、図12(b)、(c)に示した工程を繰り返すことにより、基板110の残りの貼り付け箇所に、順次1貼り付け単位のACF102の貼り付けを行う。基板110に対するすべてのACF貼り付けが終了すると、基板110は次工程へと搬送される。

【0008】

ここで、ACF102はリール104に巻き付けられているが、1つのリールで、できるだけ多くのACFを供給するため、複数の連続したACFを接合したACFが巻き付けられたリールを用いる場合がある。このようなリールを用いれば、ACF同士の接合部に継ぎ目が形成されることになるが、1つのリールに巻回されたACFの長さが長くなるので、リール交換の回数が省されることになる。

【0009】

また、複数の連続したACFを接合していないリールを用いる場合、又は複数の連続した

10

20

30

40

50

A C F を継ぎ目により接合したリールを用いる場合、いずれの場合においても、一つのリールにおける A C F の最終位置には、終端マークが形成されており、この終端マークが現われると、このリールにおいて A C F がなくなったことを確認できる。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら前記のような従来の A C F 貼付け装置では、以下のような問題があった。継ぎ目付きの A C F を巻回したリールを用いた場合は、継ぎ目を含む部分は、基板への貼り付けに用いることができない。このため、継ぎ目が表れると、生産をいったん中止し、継ぎ目を含む部分を剥離する必要がある。

【 0 0 1 1 】

継ぎ目が生産の終了時に表れる設定であれば、装置が稼動停止している間を利用して、継ぎ目を含む部分を剥離し、図 12 (a) に示したような初期状態に設定すれば、稼動率の低下は抑えることができる。しかし、継ぎ目がいつ現れるかは、貼り付け長さや、リールの種類によって異なり、継ぎ目が生産の終了時に表れる設定ができない場合がほとんどである。このため、継ぎ目が現れると生産途中で A C F 貼付装置を一旦停止させる必要があった。

10

【 0 0 1 2 】

この場合、継ぎ目を含む A C F を離型紙から剥離することになるが、この剥離部分に 1 貼り付け単位以上の貼り付け長さが残っている場合が多く、継ぎ目までの A C F のうち使用できる限界まで基板に貼り付けて使用することなく、必要以上に無駄に剥離する場合が多く、材料ロスが発生するという問題があった。

20

【 0 0 1 3 】

また、継ぎ目が現れた後において、A C F の継ぎ目部分を剥離する一連の動作は、手作業によるため、準備作業に時間がかかるという問題があった。

【 0 0 1 4 】

また、終端マークを設けた A C F を設けた場合、終端マークを確認した場合において、終端マークまでの A C F のうち使用できる限界まで基板に貼り付けて使用することなく材料が無駄になる場合が多いという問題があった。

【 0 0 1 5 】

本発明は、前記のような従来の問題を解決するものであり、生産性に優れ、かつ材料ロスも低減できる粘着シート貼付装置、部品実装機、及びこれを用いたディスプレイパネルの製造方法を提供することを目的とする。

30

【 0 0 1 6 】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明の粘着シート貼付装置は、長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付装置であって、前記粘着シートは、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部、及び長手方向の供給の終端位置を表す終端部のうち少なくともいずれかが形成されており、前記粘着シート貼付装置は、前記粘着シートを前記対象物上に送る送り手段と、前記粘着シートのうち貼り付けに必要な長さ分を切断する切断手段と、前記対象物に前記切断した粘着シートを貼り付ける貼り付け手段と、前記接合部又は終端部を検出する検出手段と、少なくとも前記送り手段、切断手段、及び貼り付け手段の動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記接合部又は終端部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を停止させることを特徴とする。

40

本発明の別の粘着シート貼付装置は、長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付装置であって、前記粘着シートは、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部、及び長手方向の供給の終端位置を表す終端部のうち少なくともいずれかが形成さ

50

れており、前記粘着シート貼付装置は、前記粘着シートから剥離した離型紙を保持した状態で移動して、前記粘着シートを前記対象物上に送る送り手段と、前記送られた粘着シートのうち貼り付けに必要な長さ分を切断する切断手段と、前記対象物に前記切断した粘着シートを貼り付ける貼り付け手段と、前記接合部又は終端部を検出する検出手段と、少なくとも前記送り手段、切断手段、及び貼り付け手段の動作を制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記接合部又は終端部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を停止させることを特徴とする。

【0017】

前記のような粘着シート貼付装置によれば、継ぎ目の検出手段を備えているので、1回分の粘着シートの貼り付け長さや、リールの種類に関係なく、検出手段が継ぎ目を検出して、確実に送り手段の移動が停止することになる。このため、継ぎ目を含んだ粘着シートを対象物に貼り付けることを、確実に防止できる。さらに、継ぎ目までの間の粘着シートを有効利用できるので、材料ロスを抑えることができる。

10

【0018】

また、前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記粘着シートのうち、前記離型紙の排出側の端面と、前記接合部又は終端部までの間に、前記対象物への1回分の貼り付けに必要な長さが確保されているか否かを判断し、確保されていると判断した場合は、前記1回分の貼り付け長さの粘着シートを前記対象物に貼り付けるまで、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を継続させ、確保されていないと判断した場合は、前記送り手段の移動を停止させることが好ましい。

20

【0019】

また、前記対象物の前記粘着シートの貼り付け箇所は、2箇所以上であり、前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部又は終端部を検出したときは、前記粘着シートのうち、前記離型紙の排出側の端面と、前記接合部又は終端部までの間に、前記対象物の一つ分の貼り付けに必要な長さが確保されているか否かを判断し、確保されていると判断した場合は、前記対象物の一つ分の粘着シートの貼り付け箇所のすべてに、前記粘着シートを貼り付けるまで、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を継続させ、

30

確保されていないと判断した場合は、前記送り手段の移動を停止させることが好ましい。前記のような粘着シート貼付装置によれば、対象物への貼り付け途中で、対象物を放置することによる貼り付け済の粘着シートの劣化を防止することができる。また、粘着シート貼付装置内に基板が残存しないため、装置停止後の手作業を行ない易く、作業性も向上する。

【0020】

また、前記制御手段は、前記検出手段が前記接合部を検出したときは、前記接合部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記接合部の位置が、前記切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで、前記送り手段を移動させ、前記切断手段で前記粘着シートを切断することが好ましい。前記のような粘着シート貼付装置によれば、継ぎ目のスキップ作業を自動化しているので、初期状態の設定までの人手による手作業を軽減できることになる。

40

【0021】

また、前記対象物が載置される基台を備え、前記貼り付け手段は、前記基台上に載置された前記対象物を、前記対象物上に送られた粘着シートを介して押圧する加圧手段を備えていることが好ましい。

【0022】

また、捨て打ち基台をさらに備えており、前記制御手段は、前記接合部の位置が、前記切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで前記送り手段を移動させた後、前記切断手段により、前記粘着シートを切断させ、前記捨て打ち基台に、前記粘着シートを貼り付けることが好ましい。

50

また、前記基台上への移動と、前記基台からの退避とが可能な捨て打ち基台をさらに備えており、前記制御手段は、前記接合部の位置が、前記切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで前記送り手段を移動させた後、前記切断手段により、前記粘着シートを切断させ、前記捨て打ち基台を前記基台上へ移動させ、前記加圧手段により、前記捨て打ち基台に、前記粘着シートを貼り付けることが好ましい。前記のような粘着シート貼付装置によれば、継ぎ目検出後、初期状態に設定するまでの間の、人手による手作業をなくしており、稼動率がより向上することになる。

【0023】

また、前記捨て打ち基台には、離型紙が貼り付けられており、前記粘着シートを前記離型紙上に貼り付けることが好ましい。前記のような粘着シート貼付装置によれば、前記捨て打ち基台から粘着シートを剥離する作業が容易になる。

10

【0024】

また、前記捨て打ち基台に、前記粘着シートが所定枚数貼り付けられると通知する通知手段を備えていることが好ましい。前記のような粘着シート貼付装置によれば、粘着シートが捨て打ち基台から剥離しないまま放置されることを防止できる。

【0025】

また、前記捨て打ち基台は、可動手段により回動可能な支持手段に取り付けられており、前記支持手段の回動により、前記基台上への移動と、前記基台からの退避とが可能であることが好ましい。前記のような粘着シート貼付装置によれば、簡単な構造で、捨て打ち基台を基台上に確実に載置することができる。

20

【0026】

次に、本発明の部品実装機は、前記各粘着シート貼付装置を用いた部品実装機であって、前記粘着シート貼付装置によって対象物に貼り付けられた前記粘着シートに実装部品を固定することを特徴とする。前記のような部品実装機によれば、前記各粘着シート貼付装置を用いているので、生産性に優れ、かつ材料ロスも低減できる。

【0027】

また、本発明のディスプレイパネルの製造方法は、前記各粘着シート貼付装置を用いたディスプレイパネルの製造方法であって、前記対象物がディスプレイパネルで、前記粘着シートが異方性導電フィルムであることを特徴とする。前記のようなディスプレイパネルの製造方法によれば、前記各粘着シート貼付装置を用いているので、生産性に優れ、かつ材料ロスも低減できる。

30

【0028】

次に、本発明の粘着シート貼付方法は、長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付方法であって、前記粘着シートとして、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部、及び長手方向の供給の終端位置を表す終端部のうち少なくともいずれかが形成された粘着シートを供給し、前記粘着シートから剥離した離型紙を送り手段により保持して移動させて前記粘着シートを送り、前記送られた粘着シートのうち、貼り付けに必要な長さ分を切断手段により切断し、前記対象物に前記切断した粘着シートを貼り付手段により貼り付け、前記接合部又は終端部を検出手段により検出したときは、前記接合部又は終端部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記送り手段及び前記貼り付け手段の動作を停止させることを特徴とする。

40

本発明の別の粘着シート貼付方法は、長手方向に連続して供給された離型紙付き粘着シートを対象物に貼り付けて、前記粘着シートから剥離した離型紙を排出する粘着シート貼付方法であって、前記粘着シートとして、長手方向に連続した粘着シートの端部同士を継いだ接合部が形成された粘着シートを供給し、前記粘着シートから剥離した離型紙を送り手段により移動させて前記粘着シートを送り、前記送られた粘着シートのうち、貼り付けに必要な長さ分を切断手段により切断し、前記対象物に前記切断した粘着シートを貼り付手段により貼り付け、前記接合部を検出手段により検出したときは、前記接合部までの貼り付け可能な長さ分の粘着シートの貼り付けを行なった後に、前記接合部の位置が、前記

50

切断手段の切断位置に対して、前記離型紙の排出側になるまで前記送り手段を移動させ、前記切断手段により前記粘着シートを切断させ、捨て打ち基台に前記粘着シートを貼り付けた後、前記貼り付け手段の動作を再開させることを特徴とする。

【0029】

前記のような粘着シート貼付方法によれば、継ぎ目の検出手段を備えているので、1回分の粘着シートの貼り付け長さや、リールの種類に関係なく、検出手手段が継ぎ目を検出して、確実に送り手段の移動が停止することになる。このため、継ぎ目を含んだ粘着シートを対象物に貼り付けることを、確実に防止できる。さらに、継ぎ目までの間の粘着シートを有効利用できるので、材料ロスを抑えることができる。

【0030】

10

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。以下の各実施形態における粘着シート貼付け装置は、ACF貼付装置の例である。

【0031】

(実施の形態1)

図1は、本発明の一実施形態に係る部品実装機の斜視図を示している。本図に示した部品実装機1は、貼り付け対象物である液晶パネルにACFを貼り付け、実装部品であるTCPを実装する装置である。部品実装機1は、ACF貼付装置2を含んでおり、ACF貼付装置2によって、液晶パネルにACFが貼り付けられ、ACFの離型紙が剥離される。以後、TCP仮圧着部3によって、実装部品であるTCPが液晶パネルに仮圧着され、TCP本圧着部4を経て、液晶パネルにTCPが実装される

20

搬送アーム5は、液晶パネルを搬送するためのものである。装置外から搬送アーム5に受け渡された液晶パネルは、各部2～4での作業が完了すると、順次隣接する搬送アーム5に受け渡されながら矢印方向に搬送される。

【0032】

図2は、図1に示したACF貼付装置2の拡大斜視図を示している。基台であるステージ6と対向するように加圧手段であるヘッド7が配置されている。ステージ6には、貼り付け対象物である液晶パネルが載置される。ACF8の供給側には、リール9が配置されている。リール9には離型紙の付いたACFが巻き付けられている。

【0033】

30

本実施形態では、リール9に巻回されているACFは、連続した少なくとも2つのACFの端部同士が接合されたものである。図3に、本実施形態に用いたACFの要部平面図を示している。図3(a)に示したように、ACF8には接合部である継ぎ目18が形成されている。この継ぎ目18は、本図に示したように、ACF8の端部同士をテープ状のもので継いで接合したものである。継ぎ目18は、検出手手段である継ぎ目センサ11によって検出される。

【0034】

40

また、図3(b)に示したように、ACF8には終端部である終端マーク31が形成されている。終端マーク31は、リール9におけるACF8の使用限度すなわち終端位置の目安となるものである。この終端マーク31は、ACF8に赤色等のマークを施し、視覚的に認識できるようにしたものである。終端マーク31は、検出手手段である終端センサによって検出される。本実施形態では、継ぎ目センサ11が終端センサとしても機能するものであり、継ぎ目18及び終端マーク31のいずれをも検出できる。ただし、この構成に限るものではなく、継ぎ目センサ、終端センサをそれぞれ別個に設けた構成でもよい。

【0035】

ACF8は、切断手段であるカッターによって所定長さにカットされる。本図の状態では、カッターはヘッド7の奥側に退避している。離型紙15を挟み込んだ送り手段であるフィードチャック10の移動により、ACF8は、リール9から送り出される。以下この動作を「フィード」という。

【0036】

50

A C F 8 は、供給ローラ 1 3 a ~ 1 3 d を経て、ステージ 7 上に供給される。また、A C F 8 の貼り付けが終わり、A C F 8 から剥離した離型紙 1 5 は、排出口ローラ 1 4 を経て排出される。

【 0 0 3 7 】

本実施形態は、制御部を備えており、前記のフィードチャック 1 0 、カッター、及びヘッド 7 の動作はこの制御部で制御される。また、制御部には、継ぎ目センサ 1 1 の検出信号も入力される。

【 0 0 3 8 】

以下、図 4 ~ 6 の工程図を参照しながら、本発明の一実施形態に係る A C F 貼付装置について説明する。各図は、図 2 に示した A C F 貼付装置 2 を簡略化して図示したものである。

10

【 0 0 3 9 】

図 4 (a) は、A C F 貼り付け動作における初期状態を示している。A C F 8 の先端 8 a は、カッター 1 6 のカット位置にある。図 4 (b) の工程では、フィードチャック 1 0 が矢印 a 方向 (A C F 8 の供給側方向) に移動している。この移動は、フィードチャック 1 0 の保持手段であるチャック部 1 0 a が開いた状態で行われる。本図は、フィードチャック 1 0 の移動完了状態を示しており、この後に、フィードチャック 1 0 は、チャック部 1 0 a を閉じ、チャック部 1 0 a は離型紙 1 5 を挟み込んで保持する。

【 0 0 4 0 】

図 4 (c) の状態は、離型紙 1 5 を保持したフィードチャック 1 0 が、矢印 b 方向 (離型紙 1 5 の排出側方向) に移動して、A C F 8 をステージ 6 上に 1 回の貼り付けに必要な所定長さ (以下、「 1 貼り付け単位」という。) だけフィードした後の状態である。

20

【 0 0 4 1 】

図 5 (d) は、A C F 8 のカット工程を示している。カッタ 1 6 のカット機構 1 6 a が、A C F 8 を挟み込み、カット機構 1 6 a の刃先が A C F 8 の厚さ方向に切り込んで、A C F 8 はカットされる。このカットは、A C F 8 のみであり、離型紙 1 5 はカットすることなく残すように設定されている。A C F 8 のカット後は、カッター 1 6 は、ヘッド 7 と干渉しない位置まで退避する。

【 0 0 4 2 】

図 5 (e) は、加圧工程を示している。カッター 1 6 の退避後、ステージ 6 上には、基板 1 7 が搬送されている。本図の状態では、ヘッド 7 の加圧面 7 a が所定の温度に加熱された状態で、A C F 8 を介して、基板 1 7 を押圧し、基板 1 7 上に 1 貼り付け単位の A C F 8 が貼り付けられることになる。

30

【 0 0 4 3 】

図 5 (f) に示したように、A C F 8 の貼り付け後は、ヘッド 7 は上昇 (ステージ 7 から遠ざかる方向に移動) する。この後、保持手段であるシートロック 1 2 が離型紙 1 5 を挟んで保持した状態で、フィードチャック 1 0 を開いて A C F 8 の供給側に移動させて、基板 1 7 に貼り付けた A C F 8 から離型紙 1 5 を剥離する。この剥離によって、基板 1 7 への 1 貼り付け単位の A C F 8 b の貼り付けが完了することになる。この後は、基板 1 7 は次工程へとは搬送される。次に、図 4 (c) に示した次の 1 貼り付け単位の A C F 貼り付けのためのフィードチャック 1 0 のフィードに戻り、前記の各工程を繰り返して、ステージ 6 上に順次搬送される各基板 1 7 に、A C F 8 を貼り付けて行くことになる。

40

【 0 0 4 4 】

なお、本実施形態では、1 枚の基板 1 7 における A C F 8 の貼り付け箇所が 1 箇所の例で説明しているが、図 7 に示すように、1 枚の基板 1 7 における A C F 8 の貼り付け箇所が複数の場合もある。この場合は、ヘッド 7 の加圧面 7 a の大きさも、各 1 貼り付け単位の A C F 8 を加圧できる程度の大きさとなり、1 貼り付け単位の A C F 8 の貼り付けが完了する毎に、基板の位置をスライド又は回転させて、次の 1 貼り付け単位の A C F 8 の貼り付け工程に移行する。

【 0 0 4 5 】

50

ここで、本実施形態では、継ぎ目付き ACF が巻回されたリール 9 を用いているので、フィードチャック 10 のフィードを繰り返しているうちに、リール 9 から継ぎ目が現れてくることになる。図 6 (g) は、フィードチャック 10 の移動中に、継ぎ目 18 が継ぎ目センサ 11 の配置位置に達した状態を示している。この状態で、継ぎ目センサ 11 は継ぎ目 18 を検知することになる。

【0046】

本実施形態は、継ぎ目 18 を検知した後も、継ぎ目 18 までの間の ACF 8 のうち、使用できる限界まで使用するように貼り付け動作を継続する実施形態である。

【0047】

本実施形態では、カッター 16 のカット位置からの継ぎ目センサ 11 までの長さ L_1 が、
10 制御部に登録されている。また、本実施形態では、基板上に貼り付ける各 1 貼り付け単位の ACF 8 のシート長さが毎回異なる場合も想定している。ただし、毎回の貼り付け長さが同一であっても、もちろんよい。継ぎ目センサ 11 が継ぎ目 18 を検出すると、制御部は、離型紙 15 の排出側の端面と継ぎ目 18 との間の ACF 8 に、次の 1 貼り付け単位分が残っているかを演算する。

【0048】

この演算は、基板へ貼り付けるシートの各貼り付分の貼り付け長さをあらかじめ入力しておけば可能となる。ここで、次の 1 貼り付け単位の長さを L とすると、ACF 8 は、すでにカット位置から長さ L_2 分だけフィードされているので、あと長さ ($L - L_2$) 分だけフィードすれば、次の 1 貼り付け単位の長さ L がフィードされることになる。
20

【0049】

この場合、長さ L_1 に、長さ ($L - L_2$) 分の長さが残っているか否かを、下記の式 (1) を満足するか否かにより判断する。式 (1) を満足していれば、次の 1 貼り付け単位の長さ L が確保されていることになるので、制御部は次の 1 貼り付け単位のシート貼り付けが可能と判断し、次の 1 貼り付け単位の貼り付けに移行させる。式 (1) を満足していないければ、次の 1 貼り付け単位のシート貼り付け長さ L が確保されていないことになるので、制御部は次の 1 貼り付け単位のシート貼り付けはできないと判断し、装置の動作を停止させる。

【0050】

なお、長さ L_2 は、フィードチャック 10 の移動開始から、移動停止までの間の駆動モータのパルス数に基いて制御部で算出できる。
30

【0051】

式 (1) $L_1 - (L - L_2) \geq 0$

式 (1) を満足していれば、次の 1 貼り付け単位のシート貼り付けを行うことになるが、この 1 貼り付け単位のシート貼り付け長さを除いた ACF 8 の残り長さ (カッター 16 のカット位置から継ぎ目 18 までの長さ) を L_3 とすると、制御部は、 $L_3 = L_1 - (L - L_2)$ を記憶する。この L_3 のデータを用い、さらに次の 1 貼り付け単位を L とすると、以下の式 (2) を満足するか否かで、さらに次の 1 貼り付け単位 (長さ L) の貼り付けが可能か否かを判断する。

【0052】

式 (2) $L_3 - L \geq 0$
40

以後は 1 貼り付け単位の ACF 8 を貼り付ける毎に、前記 L_3 をその時点の ACF 残り長さに更新し、以下の式 (2) を満足するか否かで、次の 1 貼り付け単位の貼り付けが可能か否かを判断する。

【0053】

したがって、制御部は、継ぎ目センサ 11 が継ぎ目 18 を検知すると、継ぎ目 18 までに貼り付け可能な 1 貼り付け単位の数分の ACF 8 の貼り付けを実行させ、その 1 貼り付け単位の数分の貼り付け完了後に、装置の動作を停止させる。

【0054】

図 6 (h) は、動作停止前における最終分の ACF 4 のカット工程を示している。この後
50

、カッター 16 が退避し、基板が供給されると、図 5 (e) の工程と同様に、ヘッド 7 の加圧面 7a が所定温度に加熱された状態で、ACF 8 を介して、基板 17 を押圧し、基板 17 に最後の 1 貼り付け単位の ACF 8 が貼り付けられることになる。その後、図 6 (i) に示したように、ヘッド 7 は上昇し、フィードチャック 10 の剥離動作により、離型紙 15 を剥離した後、本図の状態で、装置を一旦停止させる。その後は人手により、継ぎ目 18 がカッター 16 の位置より搬出側になるように、ACF 8 をフィードして ACF 8 を離型紙 15 を残してカットした後、カット位置まで ACF 8 を離型紙 15 から剥離する。このことにより、カット位置が、新たに ACF 8 の先端となる。これら作業を経て、装置を図 4 (a) に示したような初期状態にする。

【0055】

10

本実施形態によれば、継ぎ目センサ 11 を備えているので、1 貼り付け単位の大きさや、リールの種類に関係なく、継ぎ目センサ 11 が継ぎ目 18 を検出して、確実にフィードチャック 10 の移動が停止することになる。このため、継ぎ目を含んだ ACF 8 を基板 17 に貼り付けることを、確実に防止できる。

【0056】

また、フィードチャック 10 の移動停止後、初期状態の設定までに、人手による手作業が必要になるが、引き続き同じリールが使えるので、リール交換回数は少なくなり、リール交換の作業負担は小さくなる。このことに加えて、継ぎ目 18 までの間の ACF 8 を有効利用できるので、材料ロスを抑えることができる。

【0057】

20

なお、本実施形態には、実施形態 1 と同様に、ACF の終端マークを検出するものにも適用できる。この場合も、終端マークまでの ACF に、次の 1 貼り付け単位が確保できなくなるまで、貼り付け動作を継続し、次の 1 貼り付け単位を確保できなくなった時点で貼り付け動作を停止する。

【0058】

また、前記実施形態では、継ぎ目により接合された ACF が巻回されたリールを用いた例で説明したが、前記のような終端マークを検出する構成は、継ぎ目のない 1 本の ACF が巻回されたリールにも適用できる。この場合も終端マークを含んだ ACF を基板に貼り付けることを確実に防止することができ、かつ終端マークまでの間の ACF を有効利用できる。

30

【0059】

(実施の形態 2)

前記実施形態 1 は、次の 1 貼り付け単位が確保できるか否かを判断する例で説明したが、これに限るものではなく、次の基板の 1 枚分に貼り付けるすべての ACF の貼り付け長さを合計した長さが確保できるか否かを判断するものであってもよい。

【0060】

この実施形態について、図 7 を参照しながら説明する。図 7 は、基板の一例に係る平面図を示している。基板 17 上には、液晶パネル 17a が搭載されている。50 は、液晶パネル 17a を動作させるための IC が装着される箇所、すなわち ACF を貼り付ける箇所である。本図の例では、ACF をそれぞれ 1 貼り付け単位が異なる合計 3 箇所に貼り付けることになる。

40

【0061】

本実施形態では、ACF の継ぎ目 18 を検出すると、継ぎ目 18 までの ACF に、現在 ACF を貼り付け中の基板 17 の 1 枚分に貼り付けるだけの ACF が確保できるかを判断する。現在 ACF を貼り付け中の基板 17 の 1 枚分にへの貼り付け長さが確保できている場合は、貼り付けを続行する。また搬入されてきた次の基板 17 の 1 枚分の ACF の貼り付け長さ (図 7 の場合は 3 箇所に相当する長さ) が、継ぎ目 18 までに確保できるかを判断する。次の基板 17 の 1 枚分の ACF の貼り付け長さが確保できると判断した場合は、貼り付けを続行する。

【0062】

50

これら判断は、次の基板 17 に貼り付ける ACF の合計長さを L として、式(1)、式(2)を適用すればよい。この場合、次の基板 17 に必要な ACF の長さ分が確保できなくなった時点で、貼り付け動作を停止させる。このようにすると、1貼り付け単位毎に判断する場合に比べて、ACF の有効利用という点では劣るが、基板 17 への貼り付け途中で装置の動作が停止することを避けることができる。このことにより、基板 17 への貼り付け途中で、基板 17 を放置することによる貼り付け済の ACF の劣化を防止することができる。また、ACF 貼付装置内に基板 17 が残存しないため、装置停止後の手作業を行ない易く、作業性も向上する。

【0063】

(実施の形態3)

10

図8は、実施形態3に係るACF貼付装置の工程図を示している。本実施形態は、図6(h)のように、最終分のACF8のカット工程を行ない、最終分のACF8を基板に貼り付けるまでの工程は、前記実施形態1と同様である。本実施形態は、継ぎ目18を検出した場合には、継ぎ目18のスキップ(空送り)を自動で行なう実施形態である。

【0064】

図8(a)の状態は、継ぎ目センサ11により継ぎ目18を検出した後に、最終分の1貼り付け単位のACF8のシート貼り付けを行なった後の状態である。フィードチャック10は、チャック部10aを開いた状態で、矢印a方向に移動した後に、カッター16の手前で停止しており、チャック部10aは、離型紙15を挟み込んで保持している。説明の便宜上、本図では、継ぎ目センサ11と継ぎ目18とが近接しているが、本図の状態は継ぎ目センサ11が継ぎ目18を検知した後、貼り付け可能な1貼り付け単位の数分のACF8の貼り付けを完了した後の状態とする。図8(b)は、フィードチャック10が矢印b方向にフィード動作のための移動を行い、ACF8の継ぎ目18がカッター16に対し搬出側まで移動している。

20

【0065】

ここで、図8(a)のように、継ぎ目18からカット位置までのACF8の長さを L_3 とすると、 L_3 は、 L_1 (図6(g))から継ぎ目検出後の最初の1回目のACF8の引き出し長さを差し引き、さらに貼り付け可能な1貼り付け単位の数分の貼り付け長さを差し引いた残りの長さである。この残りの長さの算出方法については、実施形態1と同様である。

30

【0066】

したがって、フィードチャック10を、長さ L_3 より大きい距離だけ、矢印b方向に移動させると、継ぎ目18は、カット位置に対して離型紙15の排出側に移動していることになる。この送り量 L_3 は、実施形態1で説明したように、制御部で算出可能である。

【0067】

図8(c)は、カット工程を示しており、スキップが完了した状態で、離型紙15を残して、ACF8をカットする。カット後、装置の動作を停止させ、カット位置までのACF8を離型紙15から人手により剥離して、初期状態へ戻す。

【0068】

前記の説明は、継ぎ目18を検出した場合の動作の説明であるが、制御部は検出したのが、継ぎ目18、終端マーク31のいずれであるかを判断可能である。継ぎ目18を検出したと判断したときは、前記のような継ぎ目18のスキップ動作を行なう。しかしながら、制御部は、終端マーク31を検出したと判断したときは、実施形態1で説明したように、終端マーク31までのACFを用いて、可能な限りの貼り付けを行った後に、装置を停止させる制御を行なう。すなわち、この場合は、終端マーク31のスキップは行なわないことになる。

40

【0069】

本実施形態は、前記実施形態1と同様に、継ぎ目18までの間のACF8を有効利用できるので、材料ロスを抑えることができる。このことに加えて、継ぎ目18のスキップ作業を自動化しているので、初期状態の設定までの人手による手作業を軽減することになる

50

。

【0070】

(実施の形態4)

図9、10は、実施形態4に係るACF貼付装置の工程図を示している。本実施形態は、前記実施形態3の図8(c)に示したカット工程までの工程は、実施形態3と同様である。前記実施形態3では、初期状態に設定するためのACF8から離型紙15を剥離する作業を人手により行なうものであったが、実施形態4は、この剥離作業も自動で行なう実施形態である。図9(a)は、継ぎ目をスキップした後の状態を示している。本図の状態では、ステージ6上に、捨打ちステージ19が移動している。

【0071】

10

ここで、捨打ちステージ19の基本動作について、図11を参照しながら説明する。図11は、図2に示したACF貼付装置の要部拡大図である。捨打ちステージ19は、支持手段であるアーム23に取付けられている。アーム23は、シャフト21に継手24を介して取付けられている。シャフト21は、可動手段であるシリンドラ20によって伸縮可能である。

【0072】

捨打ちステージ19は、シリンドラ20によるシャフト21の伸縮により、回動軸25を中心として回動可能である。このことにより、捨打ちステージ19は、ステージ6上に移動させることも、ヘッド7の押圧時にヘッド7と干渉しない位置に退避させることも可能となる。

20

【0073】

また、捨打ちステージ19を、ステージ6上に配置した場合は、ヘッド7を下降させ、捨打ちステージ19に当接すると、ヘッド7が下降するにつれて、アーム23も下降し、それにつれてスプリング22が圧縮され、最終的には、ヘッド7が捨打ちステージ19を押圧することになる。

【0074】

この構成により、捨打ちステージ19をアーム23により回動させる動作だけで、捨打ちステージ19のステージ6上への設置、及び捨打ちステージ19のステージ6上からの退避を速やかに行なうことができる。しかもこのような単純な動作のみにもかかわらず、捨打ちステージ19をステージ6上に確実に載置することができる。

30

【0075】

図9(b)のように、ヘッド7を下降させると、前記のように、捨打ちステージ19は、ヘッド7により押圧され、ヘッド7と捨打ちステージ19との間にあるACF8は、捨打ちステージ19上に貼り付けられることになる。

【0076】

図10(a)の状態では、ヘッド7は上昇しており、この状態で、フィードチャック10を、チャック部10aを開いた状態で、矢印b方向に移動させることにより、ACF8から離型紙15を剥離する。本図は、離型紙15の剥離後の状態を示している。図10(b)の状態では、捨打ちステージ19は退避しており、この状態で次のACFのシートを貼り付ける動作をするための、初期状態になっている。以後は、前記の工程を繰り返せば、再び前記のような自動化された貼り付け工程を続行できることになる。

40

【0077】

捨打ちステージ19にACF8が、所定枚数貼り付けられると、その貼り付けられたACF8は作業者により、捨打ちステージ19から剥離され、粘性を取り除くため、捨打ちステージ19上の清掃が行われる。また、捨打ちステージ19にあらかじめ離型紙を貼り付けておき、その上にACF8を貼り付けるようにすれば、剥離作業が容易になる。

【0078】

また、制御部は、この捨て打ちをしたACF8、又は離型紙の剥離が必要であることを判断し、操作画面(図示せず)上、又は図1に示すシグナルタワー52により、作業者に通知する。剥離が必要であることの判断は、例えば捨て打ち回数をカウントし、あらかじめ

50

設定した所定回数の捨て打ち回数に達したときに、剥離が必要であると判断する。

【0079】

また、捨て打ちされた ACF 8 の厚み、粘度センサで検出した粘度、及び捨て打ち回数の情報を総合的に判断して通知するものでもよい。捨て打ちステージ 19 の ACF 8 又は離型紙の剥離作業については、そのタイミングを作業者に知らせるので、剥離しないまま放置されることはない。したがって、許容条件を外れた状態でヘッドが捨て打ち加圧を行なうことによる品質上の問題を防ぐとともに、剥離が必要なときに速やかに剥離作業がされるので、生産効率も向上する。

【0080】

本実施形態は、前記実施形態 3 と同様に、スキップ作業を自動化している。このことに加えて、捨て打ちステージ 19 に捨て打ちした ACF 8、又はあらかじめ捨て打ちステージ 19 に貼り付けておいた離型紙の剥離作業を除けば、継ぎ目検出後の、人手による手作業をなくしている。すなわち、本実施形態は、継ぎ目検出後の、継ぎ目のスキップ及びそのスキップ部分の ACF 8 からの離型紙の剥離の一連の動作を自動化しており、前記各実施形態に比べ、稼動率がより向上することになる。

10

【0081】

ここで、スキップした部分の ACF 8 を捨て打ちする理由は、ACF 8 の継ぎ目を含む部分をスキップしたとしても、ヘッド 7 で 1 貼り付け単位以上のスキップした部分も含む所定長さを加圧して貼り付けてしまうことを避けるためと、捨て打ちすることにより、スキップ部分をフィードチャック 10 やシートロック 12 が挟持することを避けるためである。仮に、スキップ部分をフィードチャック 10 やシートロック 12 が挟持したとすると、フィードチャック 10 やシートロック 12 に ACF 8 が付着する可能性があり、付着した場合には正しいフィードができなくなる可能性がある。

20

【0082】

なお、前記実施形態 1 ~ 4 では、継ぎ目センサ 11 をステージ 6 からある程度離して配置した構成について説明した。このような構成にしているのは、ステージ 6 やヘッド 7 との干渉がなくなることと、継ぎ目センサ 11 の検出位置を ACF 8 側への配置（継ぎ目を検出し易い配置）することが容易となるためである。

【0083】

レイアウト上、可能であれば、継ぎ目センサ 11 をカッター 16 の近傍に配置してもよい。この場合は、継ぎ目 18 を検出した時点で、ACF 8 には 1 回分の貼り付け長さを確保できる長さが残らない設定も可能である。この構成によれば、継ぎ目 18 の検出後は、貼り付け工程が不要となり、引き続きスキップ工程に移行できる。

30

【0084】

また、前記実施形態では、ACF をリールに巻回した状態から供給する例で説明したが、これに限るものではなく、フィード可能なように ACF が収納されていればよく、他の形態で収納した ACF を供給するものでもよい。

【0085】

また、前記実施形態では ACF の例で説明したが、これに限らず離型紙付粘着シートであれば同様の効果が得られる。また、実装対象物が液晶パネルの例で説明したが、これに限らず、プラズマディスプレイ等のディスプレイパネルについても同様の効果が得られる。

40

【0086】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、継ぎ目の検出手段を備えているので、1 回分の粘着シートの貼り付け長さや、リールの種類に関係なく、検出手段が継ぎ目を検出して、確実に送り手段の移動が停止することになる。このため、継ぎ目を含んだ粘着シートを対象物に貼り付けることを、確実に防止できる。

【0087】

また、継ぎ目までの間の粘着シートを有効利用できるので、材料ロスを抑えることができる。さらに、継ぎ目検出後、初期状態に設定するまでの間の、人手による手作業を自動化

50

することにより、稼動率がより向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る部品実装機の斜視図

【図2】本発明の一実施形態に係るACF貼付装置の斜視図

【図3】本発明の実施形態用いるACFの要部断面図

【図4】本発明の実施形態1に係るACF貼付装置の工程図

【図5】本発明の実施形態1に係るACF貼付装置の工程図

【図6】本発明の実施形態2に係るACF貼付装置の工程図

【図7】ACFの貼り付け箇所が複数の基板の一例の平面図

【図8】本発明の実施形態3に係るACF貼付装置の工程図

【図9】本発明の実施形態4に係るACF貼付装置の工程図

【図10】本発明の実施形態4に係るACF貼付装置の工程図

【図11】本発明の一実施形態に係るACF貼付装置の要部斜視図

【図12】従来のACF貼付装置の一例に係る工程図

【符号の説明】

1 部品実装機

2 ACF貼付装置

6 ステージ

7 ヘッド

7a 加圧面

8 ACF

9 リール

10 フィードチャック

11 繰ぎ目センサ

12 シートロック

10 ヘッド

11 カッタ

12 ロックチャック

15 離型紙

16 カッター

17 基板

18 繰ぎ目

19 捨て打ちステージ

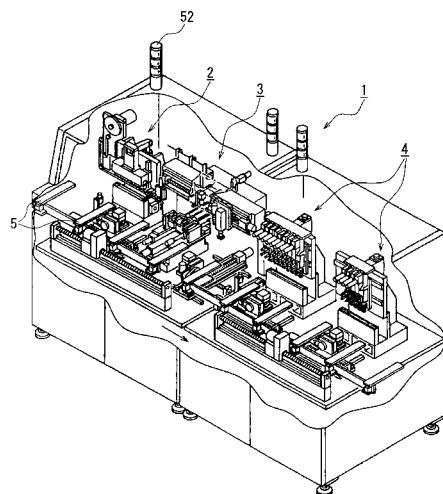
31 終端部

10

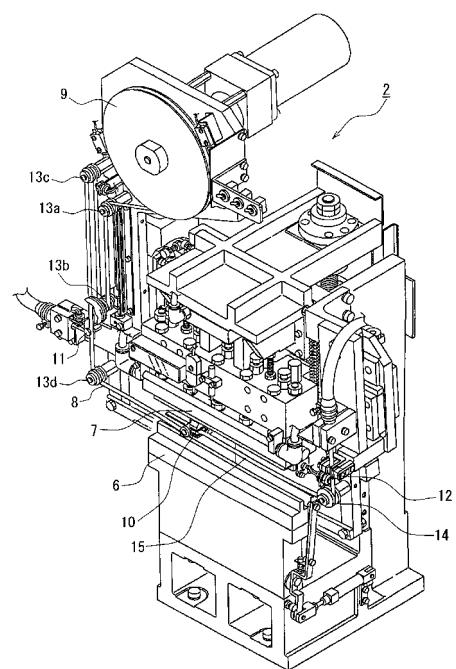
20

30

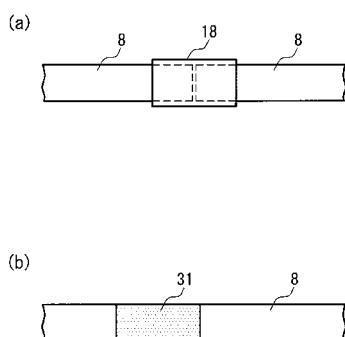
【 四 1 】



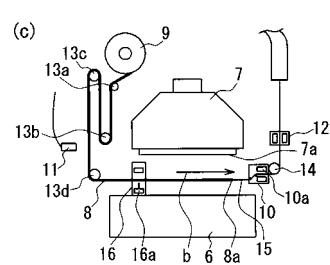
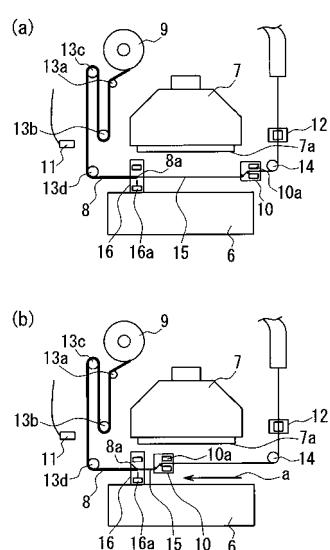
【 图 2 】



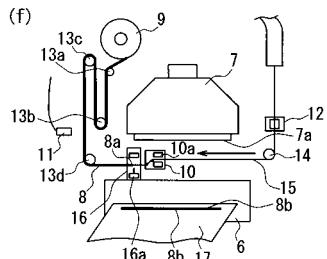
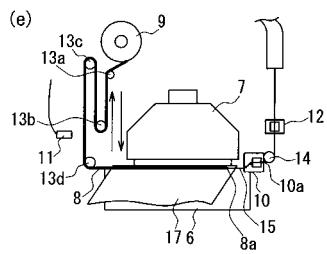
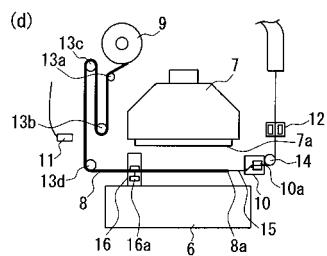
【 四 3 】



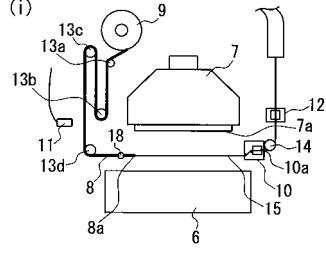
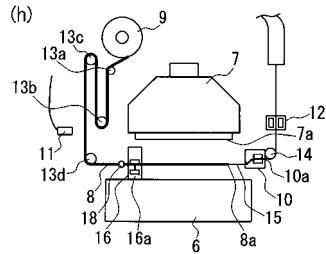
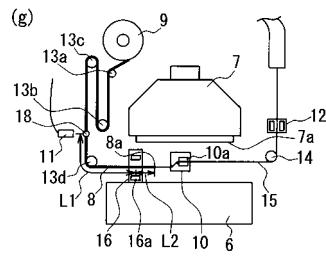
【 四 4 】



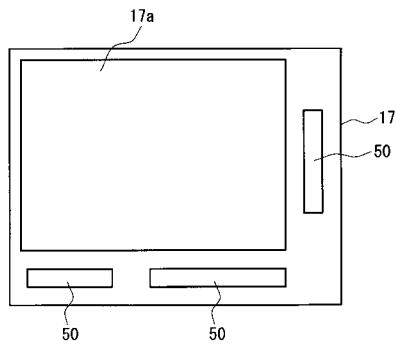
【図5】



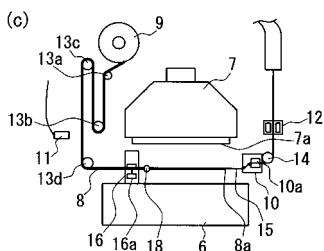
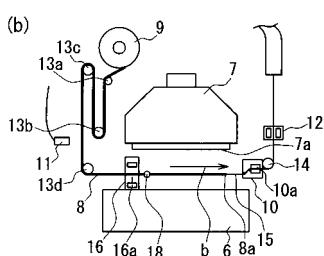
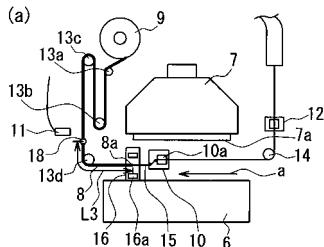
【図6】



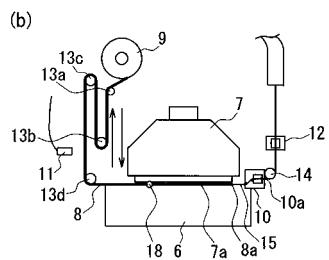
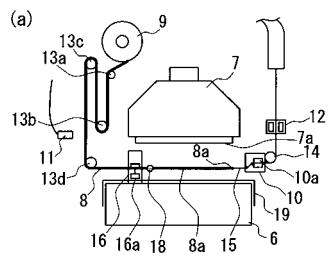
【図7】



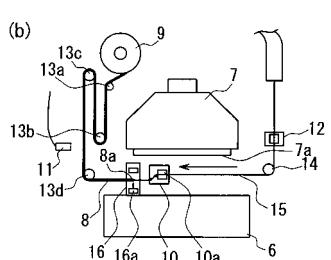
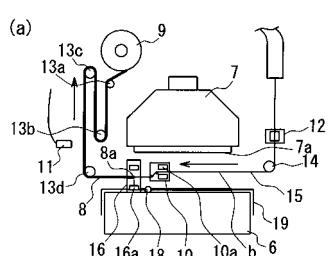
【図8】



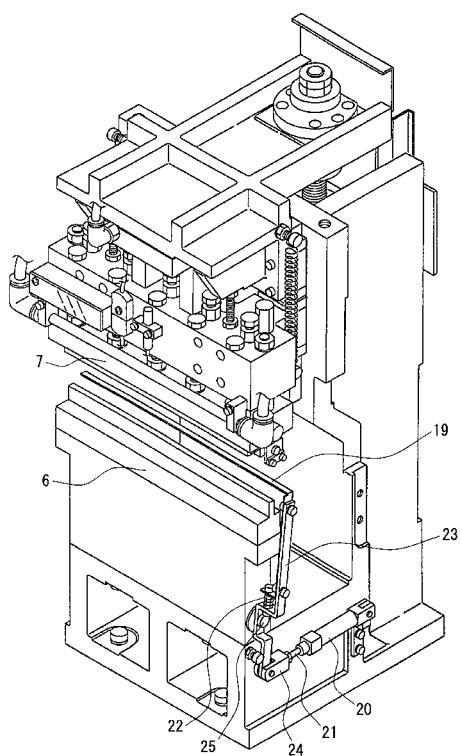
【図9】



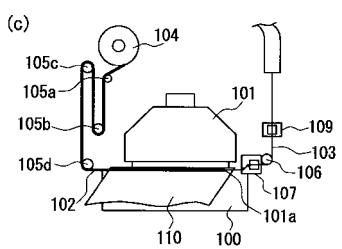
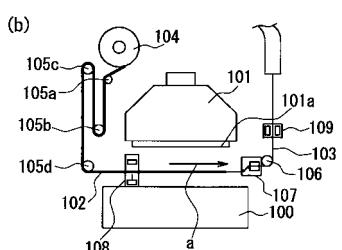
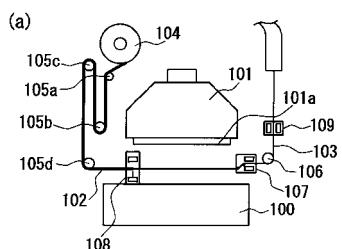
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

審査官 池渕 立

(56)参考文献 特開平08-107268 (JP, A)
特開平10-173321 (JP, A)
特開2001-294361 (JP, A)
特開2000-357859 (JP, A)
特開平08-102584 (JP, A)
特開2002-280418 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01L 21/60 311
H01L 21/52
H05K 3/32
G02F 1/1345
B65H 35/00-35/10