

(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2006-253211

(P2006-253211A)

(43) 公開日 平成18年9月21日(2006.9.21)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
 H05K 13/02 (2006.01) H05K 13/02 B 5E313

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-64174 (P2005-64174)	(71) 出願人	000178022 山形カシオ株式会社 山形県東根市大字東根甲5400番地の1
(22) 出願日	平成17年3月8日(2005.3.8)	(74) 代理人	100074099 弁理士 大菅 義之
		(72) 発明者	高梨 知幸 山形県東根市大字東根甲5400番地の1 山形カシオ株式会社内
		Fターム(参考)	5E313 AA03 AA18 DD02 DD03 DD31

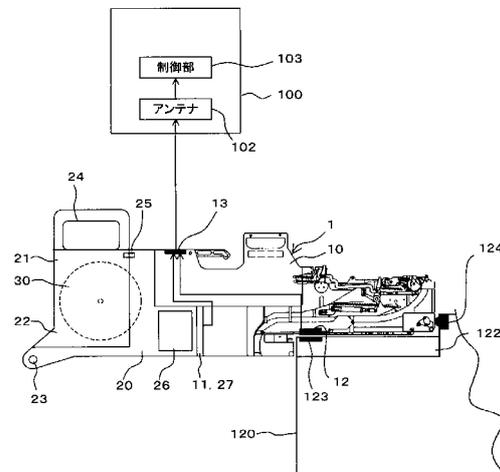
(54) 【発明の名称】 テープ式部品供給装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 部品テープの掛け違い又は繋ぎ違いを防止して、リール式カートリッジの交換を効率よく行うことができるようにする。

【解決手段】 リール式カートリッジ30の部品テープ31に保持されたチップ状電子部品をチップマウンターの作業ヘッドに供給するテープ式部品供給装置1であって、該テープ式部品供給装置1の本体10に着脱自在に設けられ、開閉可能なリール式カートリッジ30の収納部21を有し、該収納部21が開状態のときにリール式カートリッジ30の交換が可能なリールホルダー20を備え、該リールホルダー20に、収納部21の開閉状態を検出する開閉状態検出手段25を設けるとともに、リール式カートリッジ30の部品情報を記憶する記憶手段26を設けた構成としてある。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

リール式カートリッジの部品テープに保持されたチップ状電子部品をチップマウンターの作業ヘッドに供給するテープ式部品供給装置であって、

該テープ式部品供給装置の本体に着脱自在に設けられ、開閉可能なリール式カートリッジの収納部を有し、該収納部が開状態のときにリール式カートリッジの交換が可能なリールホルダーを備えたことを特徴とするテープ式部品供給装置。

【請求項 2】

前記リールホルダーに収納部の開閉状態を検出する開閉状態検出手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載のテープ式部品供給装置。

10

【請求項 3】

前記リールホルダーに、前記リール式カートリッジの部品情報を記憶する記憶手段を設けたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のテープ式部品供給装置。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 記載のテープ式部品供給装置の制御方法であって、

制御部が、前記開閉状態検出部の検出信号に基づいて、一のテープ式部品供給装置のリールホルダーの開状態を検出したとき、他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部が開状態とならないように、前記他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部をロックさせ、又は警告させることを特徴とするテープ式部品供給装置の制御方法。

【請求項 5】

請求項 3 記載のテープ式部品供給装置の制御方法であって、

あらかじめ制御部に、複数台のテープ式部品供給装置の位置番号情報と、これらテープ式部品供給装置が保有すべき各リール式カートリッジの部品情報とを記憶し、

いずれかの前記テープ式部品供給装置の本体に前記リールホルダーが装着されたとき、前記制御部が、該リールホルダーの記憶手段から部品情報を取得し、該部品情報と、あらかじめ記憶された該テープ式部品供給装置が保有すべきリール式カートリッジの部品情報とを比較して、前記リールホルダーの収納部に収納されたリール式カートリッジの正誤を判断することを特徴とするテープ式部品供給装置の制御方法。

20

【請求項 6】

前記制御部が、リール式カートリッジの部品残量が少なくなった一のテープ式部品供給装置を検出する工程と、

該制御部が、前記開閉状態検出部の検出信号に基づいて、前記一のテープ式部品供給装置のリールホルダーの開状態を検出したとき、他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部が開状態とならないように、前記他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部をロックさせ、又は警告させる工程と、

前記一のテープ式部品供給装置の本体に、新たなリール式カートリッジを収納部に収納した前記リールホルダーが装着されたとき、前記制御部が、該リールホルダーの記憶手段から部品情報を取得し、該部品情報と、あらかじめ記憶された前記一のテープ式部品供給装置が保有すべきリール式カートリッジの部品情報とを比較して、前記新たなリール式カートリッジの正誤を判断することを特徴とする請求項 4 又は 5 記載のテープ式部品供給装置の制御方法。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チップ状電子部品をチップマウンターに供給するテープ式部品供給装置に関し、特に、部品テープの掛け違い又は繋ぎ違いを防止して、リール式カートリッジの交換を効率よく行うことができるテープ式部品供給装置に関する。

【背景技術】

【0002】

図 4 はチップマウンターの主要部を示す斜視図である。同図において、チップマウンタ

50

ー 1 0 0 は、プリント基板 1 0 1 の搬送手段 1 1 0 の両側にフィーダーベース（ベースユニット）1 2 0 を配設するとともに、該フィーダーベース 1 2 0 の外側に多数のテープ式部品供給装置（テープフィーダー）1 3 0 , 1 3 0 ... 及び IC 供給装置 1 4 0 等の生産ライン構成機器を配設し、ヘッド 1 5 0 によって、これらテープ式部品供給装置 1 3 0 及び IC 供給装置 1 4 0 から部品を吸着し、プリント基板 1 0 1 上の所定位置に搭載する構成となっている。

【 0 0 0 3 】

ここで、テープ式部品供給装置 1 3 0 は、エアー駆動式となっており、内部に配索されたエアー配管に正の圧力がかかることにより間欠的に部品を送り出す。一方、フィーダーベース 1 2 0 には、エアー供給路である多数のマニホールド 1 2 1 , 1 2 1 ... が形成してあり、各マニホールド 1 2 1 の一端は、図示しないコンプレッサ等のエアー供給源に接続してある。

10

【 0 0 0 4 】

ガイド溝 1 2 2 に沿ってテープ式部品供給装置 1 3 0 をフィーダーベース 1 2 0 に取り付けると、該テープ式部品供給装置 1 3 0 の前記エアー配管が、マニホールド 1 2 1 の他端のポートに接続され、該テープ式部品供給装置 1 3 0 のエアー駆動が可能となる。また、フィーダーベース 1 2 0 の各マニホールド 1 2 1 内には、図示しないバルブがそれぞれ内蔵してあり、各バルブを開閉制御することにより、所定のテープ式部品供給装置 1 3 0 を間欠動作させている。

【 0 0 0 5 】

該テープ式部品供給装置 1 3 0 の後端部には、部品テープ 1 3 1 a を巻着したリール式カートリッジ 1 3 1 が着脱自在に保持してある。テープ式部品供給装置 1 3 0 が間欠動作して、部品テープ 1 3 1 a が一定速度で引き出され、供給口 1 3 2 に安定したタイミングでチップ状電子部品が供給される。

20

【 0 0 0 6 】

ここで、上述したテープ式部品供給装置 1 3 0 では、該テープ式部品供給装置 1 3 0 をフィーダーベース 1 2 0 から取り外すことなく、チップ状電子部品を連続供給しながらリール式カートリッジ 1 3 1 の交換を行っている。

【 0 0 0 7 】

すなわち、作業者は、テープ式部品供給装置 1 3 0 の部品テープ 1 3 1 a が完全に無くなる前に、残りの部品テープ 1 3 1 a をリール式カートリッジ 1 3 1 から引き出して、空になった該リール式カートリッジ 1 3 1 をテープ式部品供給装置 1 3 0 から取り外す。次いで、上記引き出した残り部分の部品テープ 1 3 1 a の後端と、部品を満載した新たなリール式カートリッジ 1 3 1 の部品テープ 1 3 1 a の先端とを繋いだ後、新たなリール式カートリッジ 1 3 1 をテープ式部品供給装置 1 3 0 に取り付ける。

30

【 0 0 0 8 】

また、フィーダーベース 1 2 0 の各ガイド溝 1 2 2 近傍には、装着されたテープ式部品供給装置 1 3 0 の位置番号の識別コードを無線発信する R F I D (radio frequency identification: ラジオ周波数識別番号) 発信チップ 1 2 3 が貼着してある。一方、リール式カートリッジ 1 3 1 には、部品の識別コードを無線発信する R F I D 発信チップ 1 3 1 b が貼着してある。図示しない CPU 等の制御部は、各 R F I D 発信チップ 1 2 3 , 1 3 1 b が無線発信する各識別コードに基づいて、どのテープ式部品供給装置 1 3 0 に、どのような部品テープ 1 3 1 a のリール式カートリッジ 1 3 1 が装着されたかを認識している。

40

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 4 2 6 9 9 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 1 1 6 8 8 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 3 - 7 8 2 8 4 号公報

【特許文献 4】特開 2 0 0 3 - 6 0 3 9 1 号公報

【特許文献 5】特開 2 0 0 3 - 6 0 3 9 0 号公報

【特許文献 6】特開 2 0 0 3 - 6 0 3 8 9 号公報

【特許文献 7】特開 2 0 0 2 - 2 4 6 7 9 0 号公報

50

【特許文献8】特開2002-246789号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところが、上述した従来のテープ式部品供給装置130では、各RFID発信チップ123, 131bの各識別コードに基づいて、所定のテープ式部品供給装置130に正しいリール式カートリッジ131が装着されたか判別することはできるが、所定のテープ式部品供給装置130に正しく装着されたリール式カートリッジ131の部品テープ131aを誤って、別のテープ式部品供給装置130に掛け違い又は繋ぎ違いを未然に防止することができないという問題があった。

10

【0010】

例えば、図5に示すように、互に対応する複数のテープ式部品供給装置130A~130Nと、リール式カートリッジ131A~131Nとがある場合に、リール式カートリッジ131Cの部品テープ131aを、テープ式部品供給装置130Dに掛け違い又は繋ぎ違いしたときは、該リール式カートリッジ131Cがテープ式部品供給装置130Cに装着されている以上、このような誤りを検出することができない。

【0011】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、部品テープの掛け違い又は繋ぎ違いを防止して、リール式カートリッジの交換を効率よく行うことができるテープ式部品供給装置及びその制御方法の提供を目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、本発明のテープ式部品供給装置は、リール式カートリッジの部品テープに保持されたチップ状電子部品をチップマウンターの作業ヘッドに供給するテープ式部品供給装置であって、該テープ式部品供給装置の本体に着脱自在に設けられ、開閉可能なリール式カートリッジの収納部を有し、該収納部が開状態のときにリール式カートリッジの交換が可能なりールホルダーを備えた構成としてある。

【0013】

好ましくは、前記リールホルダーに収納部の開閉状態を検出する開閉状態検出手段を設けた構成、又は前記リールホルダーに、前記リール式カートリッジの部品情報を記憶する記憶手段を設けた構成とする。

30

【0014】

上記目的を達成するために、第1の本発明に係るテープ式部品供給装置の制御方法は、上記本発明のテープ式部品供給装置の制御方法であって、制御部が、前記開閉状態検出部の検出信号に基づいて、一のテープ式部品供給装置のリールホルダーの開状態を検出したとき、他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部が開状態とならないように、前記他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部をロックさせ、又は警告させるようにしてある。

【0015】

上記目的を達成するために、第2の本発明に係るテープ式部品供給装置の制御方法は、上記本発明のテープ式部品供給装置の制御方法であって、あらかじめ制御部に、複数台のテープ式部品供給装置の位置番号情報と、これらテープ式部品供給装置が保有すべき各リール式カートリッジの部品情報とを記憶し、いずれかの前記テープ式部品供給装置の本体に前記リールホルダーが装着されたとき、前記制御部が、該リールホルダーの記憶手段から部品情報を取得し、該部品情報と、あらかじめ記憶された該テープ式部品供給装置が保有すべきリール式カートリッジの部品情報とを比較して、前記リールホルダーの収納部に収納されたリール式カートリッジの正誤を判断するようにしてある。

40

【0016】

上記目的を達成するために、第3の本発明に係るテープ式部品供給装置の制御方法は、前記制御部が、リール式カートリッジの部品残量が少なくなった一のテープ式部品供給装

50

置を検出する工程と、該制御部が、前記開閉状態検出部の検出信号に基づいて、前記一のテープ式部品供給装置のリールホルダーの開状態を検出したとき、他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部が開状態とならないように、前記他のテープ式部品供給装置のリールホルダーの収納部をロックさせ、又は警告させる工程と、前記一のテープ式部品供給装置の本体に、新たなリール式カートリッジを収納部に収納した前記リールホルダーが装着されたとき、前記制御部が、該リールホルダーの記憶手段から部品情報を取得し、該部品情報と、あらかじめ記憶された前記一のテープ式部品供給装置が保有すべきリール式カートリッジの部品情報とを比較して、前記新たなリール式カートリッジの正誤を判断するようにしてある。

【発明の効果】

10

【0017】

本発明のテープ式部品供給装置によれば、リールホルダーの収納部が開状態のときにリール式カートリッジが露出してその交換、及び交換に付随する部品テープの掛け替え又は繋ぎ足しが可能となる。

【0018】

したがって、チップマウンターによるプリント基板の製造時において、第1の本発明に係るテープ式部品供給装置の制御方法を実施すれば、複数台のうちのいずれか一台のテープ式部品供給装置のみリール式カートリッジの交換等を行うことができ、他のテープ式部品供給装置との部品テープの掛け違い又は繋ぎ違いを防止することができる。

【0019】

20

また、チップマウンターによるプリント基板の製造時において、第2の本発明に係るテープ式部品供給装置の制御方法を実施すれば、テープ式部品供給装置の本体にリールホルダーを装着したとき、該リールホルダーの収納部に収納されたリール式カートリッジの正誤が判断されるので、リール式カートリッジの交換ミスを防止することができる。

【0020】

さらに、チップマウンターによるプリント基板の製造時において、第3の本発明に係るテープ式部品供給装置の制御方法を実施すれば、部品テープの掛け違い又は繋ぎ違いと、リール式カートリッジの交換ミスとの両方を効果的に防止し、チップマウンターによるプリント基板への部品装着ミスを確実に防止することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0021】

以下、本発明のテープ式部品供給装置及びその制御方法について、図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の実施形態に係るテープ式部品供給装置を示す側面図である。図2A, Bは上記テープ式部品供給装置のリールホルダー周辺の拡大図であり、同図Aは収納部の閉状態、同図Bは収納部の開状態を示す。なお、上述した従来技術と同様の箇所については同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0022】

これら図面において、本実施形態に係るテープ式部品供給装置1は、本体10とリールホルダー20及びリール式カートリッジ30で構成してある。図4に示す従来技術と同様に、チップマウンター100のフィーダーベース120には、このようなテープ式部品供給装置1が多数並列に装着してある。

40

【0023】

テープ式部品供給装置1を構成する本体10は、リール式カートリッジ30の部品テープ31を間欠的に送り出し、該部品テープ31から図示しないトップテープを剥離して、チップ状電子部品の供給を行うものである。該本体10には、リールホルダー20との接続部11が設けてあり、該接続部11は、リールホルダー20を保持するとともに、これら本体10とリールホルダー20の互いの信号線を接続する。

【0024】

また、本体10には、2つのアンテナ12, 13が内蔵してある。アンテナ12は、本体10をフィーダーベース120のガイド溝122に装着したとき、該本体10(テープ

50

式部品供給装置 1) の位置番号の識別コードを無線発信する R F I D 発信チップ 1 2 3 と対向し、該位置番号の識別コードを受信してアンテナ 1 3 に送信する。アンテナ 1 3 は、前記接続部 1 1 及びアンテナ 1 2 からの信号を受信して、チップマウンター 1 0 0 に内蔵したアンテナ 1 0 2 に無線発信する。前記接続部 1 1 から送信される信号については、下記リールホルダー 2 0 の説明において詳述する。

【 0 0 2 5 】

テープ式部品供給装置 1 を構成するリールホルダー 2 0 は、開閉蓋 2 2 を有するリール式カートリッジ 3 0 の収納部 2 1 を有している。開閉蓋 2 2 は、ヒンジ部 2 3 を中心に回転自在となっており、開閉動作を行うためのグリップ 2 4 を有している。該リールホルダー 2 0 は、図 2 A に示す開閉蓋 2 2 の閉状態において、チップマウンター 1 0 0 にチップ状電子部品の供給を行う。また、該リールホルダー 2 0 は、図 2 B に示す開閉蓋 2 2 の開状態にのみ、リール式カートリッジ 3 0 に接触すること、及び本体 1 0 に着脱することが可能となる。

10

【 0 0 2 6 】

また、開閉蓋 2 2 の開閉状態を、検出スイッチからなる開閉検出手段 2 5 により検出している。該開閉検出手段 2 5 は、本体 1 0 との接続部 2 7 に接続してあり、該接続部 2 7 を本体 1 0 の接続部 1 1 に接続することにより、開閉状態の検知信号が、本体 1 0 のアンテナ 1 3 に送信されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

さらに、リールホルダー 2 0 には、収納部 2 1 に収納したリール式カートリッジ 3 0 の部品情報の識別コードを記憶するメモリ等の記憶手段 2 6 が設けてある。該記憶手段 2 6 への部品情報の識別コードの入力は、リール式カートリッジ 3 0 の交換時において作業が行っている。このような記憶手段 2 6 は、本体 1 0 との接続部 2 7 に接続してあり、該接続部 2 7 を本体 1 0 の接続部 1 1 に接続することにより、リール式カートリッジ 3 0 の部品情報の識別コードが本体 1 0 のアンテナ 1 3 に送信されるようになっている。

20

【 0 0 2 8 】

図 1 において、チップマウンター 1 0 0 の制御部 1 0 3 は、図示しないが、C P U、該 C P U にバスで接続された i / o (入出力) 制御ユニット及び画像処理ユニットを備えている。また、前記 C P U にはメモリが接続してあり、該メモリはプログラム領域とデータ領域を備えている。その他、制御部 1 0 3 には、前記 i / o 制御ユニットを介して、前記アンテナ (通信 i / o インターフェース) 1 0 2、図示しない操作入力用表示装置及び記録装置等が接続してある。

30

【 0 0 2 9 】

前記記録装置は、例えば、ハードディスク、M O、F D、C D - R O M / R W、フラッシュメモリ装置等の各種の記録媒体であり、チップマウンター 1 0 0 の部品搭載処理、その事前に行なわれる部品マスター作成処理、部品搭載ティーチング処理、部品搭載処理中における部品補充タイミングの監視処理等のプログラムや、部品ライブラリのデータ、C A D からの N C データ等の各種のデータを記録して保持しており、これらのプログラムは前記 C P U により前記メモリのプログラム領域にロードされて各部の制御の処理に使用される。また、各種データも前記メモリのデータ領域に読み出されて、所定の処理がなされ、処理されて更新されたデータは、所定の記録媒体の所定のデータ領域に格納されて保存される。

40

【 0 0 3 0 】

本実施形態に係るテープ式部品供給装置の制御方法を実行させるべく、制御部 1 0 3 は、前記リールホルダー 2 0 の開閉状態検出部 2 5 の検出信号に基づいて、開閉蓋 2 2 の開閉状態を検出するようになっている。

【 0 0 3 1 】

また、制御部 1 0 3 の前記メモリには、あらかじめ各テープ式部品供給装置 1 , 1 , 1 ... の位置番号の識別コードと、これらテープ式部品供給装置 1 , 1 , 1 ... に対応する各リール式カートリッジ 3 0 の部品情報の識別コードとを記憶してある。

50

【0032】

その他、制御部103は、例えば、各リール式カートリッジ30の部品テープ31に保持されたチップ状電子部品数と、ヘッド150(図4参照)の部品実装動作の回数とに基づいて、前記部品テープ31のチップ状電子部品の残量を認識している。そして、制御部103は、前記部品テープ31のチップ状電子部品の残量が少なくなったテープ式部品供給装置30を検出するようになっている。

【0033】

次に、上記構成からなる本テープ式部品供給装置の制御方法について、図1、図2A、図2B及び図3(従来技術との共通点については図4)を参照しつつ説明する。図3は本発明の実施形態に係るテープ式部品供給装置の制御方法の各工程を示すフローチャートである。

10

【0034】

これら図面において、チップマウンター100によるプリント基板の製造時に、いずれか一のリール式カートリッジ30の部品残量が、あらかじめ設定した数量よりも少なくなると、制御部103が、該一のテープ式部品供給装置1を検出する(図3のS1工程)。

【0035】

すると、制御部103は、チップマウンター100のディスプレイ、ライン管理用端末のディスプレイ又は作業者の携帯端末のディスプレイに、一のテープ式部品供給装置1の位置番号情報、リール式カートリッジ30の部品残量が少ない旨を表示させる。

【0036】

この表示を視認した作業者は、一のテープ式部品供給装置1のリールホルダー20の開閉蓋22を開状態にし、部品テープ31を繋ぎ足す作業を開始する。このとき、開閉状態検出部25が検出信号を出力し、これを受信した制御部103が、一のテープ式部品供給装置1のリールホルダー20の開状態を検出する(図3のS2工程)。

20

【0037】

すると、制御部103は、他のテープ式部品供給装置1, 1, 1...のリールホルダー20の開閉蓋22が開状態とならないように、これら他のテープ式部品供給装置1, 1, 1...のリールホルダー20の開閉蓋22をロックさせ、又は開閉蓋22を開いたときに警告ランプや警告音が発せられるようにする(図3のS3工程)。

【0038】

このような状態において、作業者は、部品残量が少なくなった部品テープ31をリール式カートリッジ30から引き出し、空のリール式カートリッジ30を収納したリールホルダー20を、一のテープ式部品供給装置1の本体10から取り外す。次いで、作業者は、新たなリール式カートリッジ30をリールホルダー20の収納部21に収納する。このとき、作業者は、該新たなリール式カートリッジ30(部品テープ31)の部品情報の識別コードを、記憶手段26に記憶させる。そして、作業者は、新たなリール式カートリッジ30を収納したリールホルダー20を本体10に装着する(図3のS4工程)。

30

【0039】

すると、本体10とリールホルダー20の互いの接続部11, 27を介して、記憶手段26に記憶させた部品情報の識別コードが制御部103に送信される。制御部103は、あらかじめ設定された位置番号の識別コードに基づいて一のテープ式部品供給装置1を特定し、該位置番号に対応する部品情報の識別コードと、記憶手段26から受信した部品情報の識別コードとを比較して、新たなリール式カートリッジ30の正誤を判断する。

40

【0040】

新たなリール式カートリッジ30が正しい場合、作業者は、該リール式カートリッジ30の部品テープ31を、前記部品残量が少なくなった部品テープ31に繋ぎ足す作業をする。その後、余分に引き出された部品テープ31を新たなリール式カートリッジ30に巻き取って、リールホルダー20の開閉蓋22を閉状態にする。

【0041】

このとき、開閉状態検出部25が検出信号を出力し、これを受信した制御部103が、

50

一のテープ式部品供給装置 1 のリールホルダー 20 の閉状態を検出する。これにより、前記 S 3 工程における他のテープ式部品供給装置 1、1、1... のロック又は警告が解除され、再び、制御部 103 による上述した内容の制御が行われる。

【0042】

一方、新たなリール式カートリッジ 30 が誤りの場合、制御部 103 がこれを検出し、前記 S 3 工程と同様の警告ランプや警告音、ディスプレイ表示等により、リール式カートリッジ 30 の交換を要求する。これにより、作業者は、新たなリール式カートリッジ 30 が誤りであることを認識し、これを交換した後、再びリールホルダー 20 を本体 10 に装着する（図 3 の S 4 工程）。そして、制御部 103 が、新たなリール式カートリッジ 30 を正しいと判断したうえで、部品テープ 31 の繋ぎ足し作業をする。

10

【0043】

なお、上述した本実施形態では、チップマウンター 100 によるプリント基板の製造時における部品テープ 31 の繋ぎ足しについて説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、製造ラインを新たに構築する場合、製造ラインを段取り替えする場合の部品テープ 31 の掛け替え作業においても、同様の制御を行うことにより、部品テープ 31 の掛け違いを防止することができる。

【0044】

以上のように、本実施形態に係るテープ式部品供給装置によれば、リールホルダー 20 の収納部 21 が開状態のときにリール式カートリッジ 30 が露出してその交換、及び交換に付随する部品テープの掛け替え又は繋ぎ足しが可能となる。したがって、本実施形態に係るテープ式部品供給装置の制御方法を実施すれば、チップマウンター 100 によるプリント基板の製造時において、複数台のうちのいずれか一台のテープ式部品供給装置 1 のみリール式カートリッジ 30 の交換等を行うことができ、他のテープ式部品供給装置 1、1、1... との部品テープ 31 の掛け違い又は繋ぎ違いを防止することができる。

20

【0045】

また、本実施形態に係るテープ式部品供給装置の制御方法を実施すれば、チップマウンター 100 によるプリント基板の製造時において、テープ式部品供給装置 1 の本体 10 にリールホルダー 20 を装着したとき、該リールホルダー 20 の収納部 21 に収納されたリール式カートリッジ 30 の正誤が瞬時に判断されるので、リール式カートリッジ 30 の交換ミスを防止することができる。

30

【0046】

このように、本実施形態に係るテープ式部品供給装置及びその制御方法によれば、部品テープ 31 の掛け違い又は繋ぎ違いと、リール式カートリッジ 20 の交換ミスとの両方を効果的に防止し、チップマウンター 100 によるプリント基板への部品装着ミスを確実に防止することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】本発明の実施形態に係るテープ式部品供給装置を示す側面図である。

【図 2 A】上記テープ式部品供給装置のリールホルダー周辺の拡大図であり、収納部の閉状態を示す。

40

【図 2 B】上記テープ式部品供給装置のリールホルダー周辺の拡大図であり、収納部の開状態を示す。

【図 3】本発明の実施形態に係るテープ式部品供給装置の制御方法の各工程を示すフローチャートである。

【図 4】チップマウンターの主要部を示す斜視図である。

【図 5】従来のテープ式部品供給装置における部品テープの掛け違い又は繋ぎ違いの状態を説明するための平面概略図である。

【符号の説明】

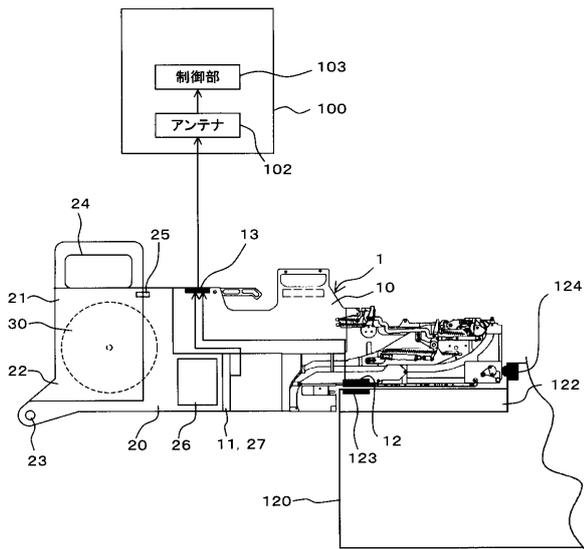
【0048】

1 テープ式部品供給装置

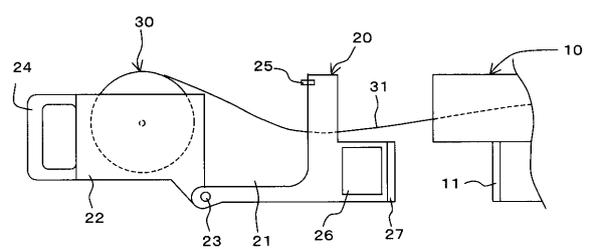
50

- 10 本体
- 11 接続部
- 12, 13 アンテナ
- 20 リールホルダー
- 21 収納部
- 22 開閉蓋
- 23 ヒンジ部
- 24 グリップ部
- 25 開閉検出手段
- 26 記憶手段
- 30 リール式カートリッジ
- 31 部品テープ
- 100 チップマウンター
- 102 アンテナ
- 103 制御部
- 120 フィーダーベース

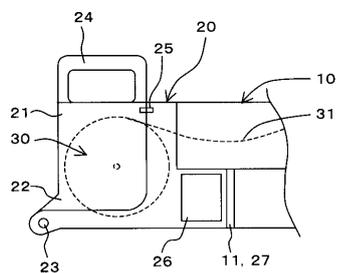
【図1】



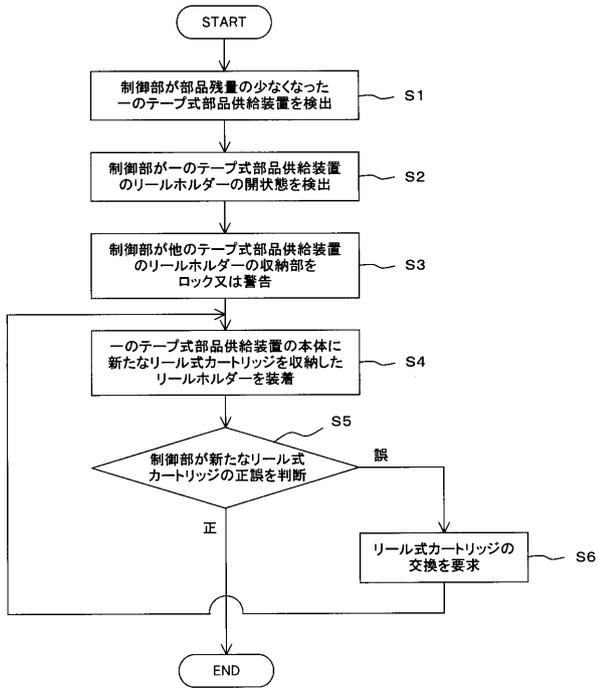
【図2B】



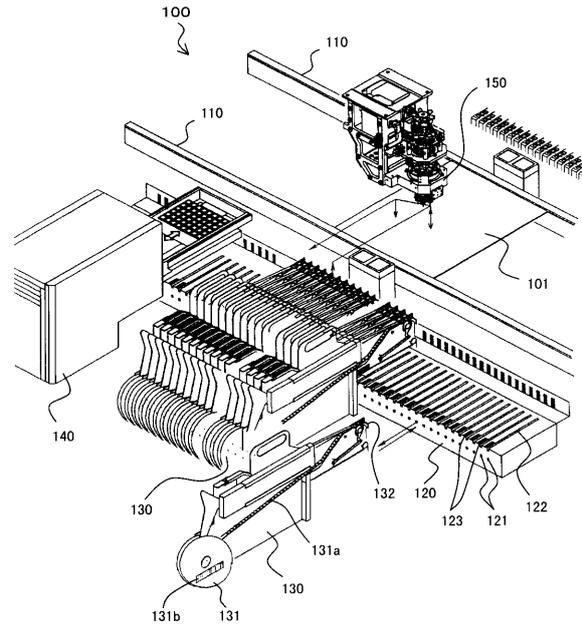
【図2A】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

