(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4331561号
(P4331561)

(45)発行日　平成21年9月16日(2009.9.16)　(24)登録日　平成21年6月26日(2009.6.26)

(51)Int.Cl.		F I		
H05K 13/02	(2006.01)	H05K	13/02	B
B65B 69/00	(2006.01)	B65B	69/00	Z

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2003-347789 (P2003-347789)
(22)出願日　平成15年10月7日 (2003.10.7)
(65)公開番号　特開2005-116712 (P2005-116712A)
(43)公開日　平成17年4月28日 (2005.4.28)
審査請求日　平成18年10月2日 (2006.10.2)

(73)特許権者　000003399
ＪＵＫＩ株式会社
東京都調布市国領町８丁目２番地の１
(74)代理人　100080458
弁理士　高矢　諭
(74)代理人　100076129
弁理士　松山　圭佑
(74)代理人　100089015
弁理士　牧野　剛博
(72)発明者　小俣　和也
東京都調布市国領町８丁目２番地の１　ジューキ株式会社内

審査官　川内野　真介

最終頁に続く

(54)【発明の名称】部品供給装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
所定間隔毎に部品を収納したテープ本体と、
前記テープ本体の表面に貼付され、部品の飛び出しを防止するカバーテープと、
前記テープ本体と前記カバーテープを部品取り出し部に送るとともに、前記部品取り出し部で前記テープ本体から前記カバーテープを剥がして、部品の取り出しが可能となる部品供給装置において、
前記テープ本体から剥離された前記カバーテープを排出方向に送る駆動ローラと、
前記カバーテープの排出方向に沿ってその刃部が配置され、前記カバーテープの移動に伴い前記カバーテープを長辺方向に切断する切断部材と、
前記カバーテープの排出経路を狭くするように配置され、切断された前記カバーテープを重ね合わせて排出方向に案内するガイド部材を備えることを特徴とする部品供給装置。
【請求項２】
請求項１記載の部品供給装置において、
前記ガイド部材は、重ね合わせた前記カバーテープが前記テープ本体と交差する際、前記テープ本体の側縁近くを通過するように案内することを特徴とする部品供給装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、回路基板に実装するための電子部品を供給する、部品供給装置に関するも

のであり、特に、そのカバーテープの処理に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
部品供給装置のテープは、電子部品を収納したテープ本体と、このテープ本体の表面に貼付されたカバーテープから構成されている。そして、所定の部品供給位置でカバーテープは剥離されて、部品供給が可能となる。この剥離したカバーテープを排出して、回収するための装置が提案されている。
【０００３】
特開２０００－９１７９０号公報に記載の装置では、剥離したカバーテープを二つ折りにして、カバーテープ回収中のトラブルを防止するものが提案されている。
【０００４】
また、特開平３－２４３５６３号公報に記載の装置では、剥離したカバーテープを９０度反転させている。この結果、複数のテープフィーダの、フィーダ間のスペースをより小さくすることが可能となっている。
【０００５】
【特許文献１】特開２０００－９１７９０（図２）
【０００６】
【特許文献２】特開平３－２４３５６３（図１）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、上記部品供給装置では、その接着面が内側になるように二つ折りにしつつカバーテープを回収するには、テープガイド機構の折り込み部を高精度にする必要があった。また、カバーテープを９０度反転させるためには、複数のガイド部材を必要とした。
【０００８】
この発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、より簡単な機構でカバーテープ回収時のトラブルを防止することができる部品供給装置を提供することを目的とする。また、より簡単な機構で、テープフィーダ間のスペースを小さくして、カバーテープを下方に排出することができる部品供給装置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】
【０００９】
上記課題を解決するために、請求項１記載の発明は、
所定間隔毎に部品を収納したテープ本体（１７）と、
前記テープ本体の表面に貼付され、部品の飛び出しを防止するカバーテープ（１８）と、
前記テープ本体と前記カバーテープを部品取り出し部に送るとともに、前記部品取り出し部で前記テープ本体から前記カバーテープを剥がして、部品の取り出しが可能となる部品供給装置（９）において、
前記テープ本体から剥離された前記カバーテープを排出方向に送る駆動ローラ（２６）と、
前記カバーテープの排出方向に沿ってその刃部が配置され、前記カバーテープの移動に伴い前記カバーテープを長辺方向に切断する切断部材（２２）と、
前記カバーテープの排出経路を狭くするように配置され、切断された前記カバーテープを重ね合わせて排出方向に案内するガイド部材（２１、２４）を備える構成とした。
【００１１】
請求項２記載の発明は、請求項１記載の部品供給装置において、
前記ガイド部材（２５、２６）は、重ね合わせた前記カバーテープが前記テープ本体と交差する際、前記テープ本体の側縁近くを通過するように案内するように構成した。
【発明の効果】

【００１２】
上記のように、請求項１記載の発明によれば、
長辺方向に切断されたり、分離されたカバーテープを、重ね合わせて回収するようにしたので、カバーテープ接着面が少なくなる、また、カバーテープが細分化されたので、まとめやすくなり、カバーテープ回収時のトラブルを防止することができる。
【００１３】
請求項２記載の発明によれば、重ね合わせた前記カバーテープが、前記テープ本体と交差する際、テープ本体の側縁近くを通過するので、テープフィーダ間のスペースを小さくしても、カバーテープを容易に排出することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１４】
この発明の第１実施形態を図１、図２に、基いて説明する。
電子部品実装機１は、その装置本体ベース２上に、基板搬送方向Ｘに沿って一組の基板搬送レール３が設置されている。基板搬送レール上には、不図示の回路基板が置かれている。回路基板は、基板搬送レール３に沿って移動し、所定位置で停止し、保持される。回路基板の上方には装着ヘッド４が配置されている。
【００１５】
装着ヘッド４は、Ｘ方向に移動できるように、不図示のＸ軸移動機構に支持されるとともに、Ｘ軸ガントリ５に取付けられている。Ｘ軸ガントリ５は、Ｙ軸方向に移動できるように、不図示のＹ軸移動機構に支持されるとともに、Ｙ軸ガントリ６、６に、その両端部を取付けられている。そして、Ｘ軸移動機構、Ｙ軸移動機構により装着ヘッド４は、水平方向に移動可能に支持されている。
【００１６】
装着ヘッド４は、下部に吸着ノズル７が設けられている。この吸着ノズル７は、不図示の駆動機構により上下動可能である。吸着ノズル７は、不図示のバキューム機構に連通され、負圧により、吸着ノズルの先端で電子部品を吸着することができる。また、装置本体ベースの手前側には、部品供給装置９が配置されている。部品供給装置９は、Ｙ方向に沿って、並列的に配置された、複数のテープフィーダ１０からなる。テープフィーダ１０は、作業者により、部品供給装置９に着脱可能となっている。
【００１７】
テープフィーダ１０は、Ｙ方向に沿って細長状で、側面視長方形状である。テープフィーダ１０は、手前側にテープ収納部１１を有し、中央部に案内部材１９、支持板２１が設けられ、基板搬送レール３に近い後側に、部品取り出し部１２と、テープ送り機構１３が設けられている。
【００１８】
手前側のテープ収納部１１には、その外周部にローラ１５、１５が設けられている。テープ収納部１１にセットされたテープリール１４は、ローラ１５、１５により回動可能に支持される。テープリール１４には、テープ１６が巻回されている。
【００１９】
テープ１６は、テープ本体１７とテープ本体の表面を覆うカバーテープ１８から構成されている。
テープ本体１７は、所定間隔毎に不図示の凹部が形成され、その凹部に電子部品が収納されている。カバーテープ１８は、その一方の表面に接着剤が塗布され、テープ本体１７の表面に貼付される。カバーテープ１８は、テープ搬送時のテープ本体１７からの電子部品の飛び出しを防止している。
【００２０】
テープフィーダ１０の中央部の下面には、弓形の案内部材１９が固定されている。テープ１６は、案内部材１９を経由した後、テープフィーダ上面の部品取り出し部１２に案内される。部品取り出し部１２には、その手前側の上面に剥離板２０が配置されている。
【００２１】

剥離板２０は、テープフィーダ上面のＹ方向に沿って配置されており、テープ本体１７から剥がしたカバーテープ１８をＹ方向に案内する。カバーテープ１８が剥がされたテープ本体１７からは、不図示の電子部品が露出する。部品取り出し部１２で、露出した電子部品は、下降した吸着ノズル７に吸着される。そして、搭載ヘッド４の移動により、電子部品を所定の回路基板に搭載する。
部品取り出し部１２で電子部品を取り出されたテープ本体１７は、図示ｙ１方向に沿って移動し、部品供給装置下部の箱に回収される。

【００２２】

部品取り出し部１２の下方には、テープ送り機構１３が設けられている。テープ送り機構１３は、周知のものであり、収納された電子部品の間隔毎にピッチ送りするものである。テープ送り機構１３は、不図示のラチェットホイールと、ラチェットと、ラチェットホイールに連結されたリンク機構と、このリンク機構の腕に当接するエアシリンダより構成されている。そして、電子部品実装機の中央演算処理装置の信号により、エアシリンダが上昇すると、リンク機構、ラチェットホイール、ラチェット、によりテープ送り機構１３は、テープ１６を間欠送りする。

【００２３】

剥離板２０により、テープ本体１７から剥がされたカバーテープ１８は、図示Ｙ方向（カバーテープ排出方向）に沿って送られる。テープフィーダ１０の中央部には、左側面より伸びる支持板２１（ガイド部材）が設けられている。この支持板２１は、Ｙ方向に平行に配置されている。そして、Ｙ方向に沿って、図示右側より順に、切断部材２２、第１駆動ローラ２３、２３、ガイド部材２４、第１案内ローラ２５、第２駆動ローラ２６、２６が配置されている。

【００２４】

切断部材２２は、本体部から下方に向けて２本の刃部２２ａ、２２ａを備えている。２本の刃部２２ａ、２２ａは、Ｙ方向（排出方向）に沿って平行に、且つテープ幅に対して、均等に配置されている。また、切断部材２２の一端側は、支持板２１の上下方向の溝２１ａに係合している。切断部材２２は、上下方向に移動可能で、所定位置で不図示のネジにより固定される。切断部材２２をその刃部２２ａがカバーテープに係合する切断位置に固定した後、カバーテープ１８をＹ方向に移動させると、カバーテープ１８は、長辺方向（Ｙ方向）に沿って、均等に３分割（細分化）される。

【００２５】

切断部材２２の下流側には、第１駆動ローラ２３、２３が設けられている。第１駆動ローラ２３、２３は支持板２１に回動可能に支持されている。また、第１駆動ローラ２３、２３は、不図示のバネにより一方の駆動ローラが他方の駆動ローラに向けて付勢されている。そして、テープ１８の間欠駆動に連動して、一方の駆動ローラ２３が所定量回転して、カバーテープ１８をＹ方向に送る。

【００２６】

第１駆動ローラ２３、２３の下流側には、ガイド部材２４が設けられている。
ガイド部材２４は、Ｙ方向に沿って、カバーテープ右縁部が徐々に狭くなるような傾斜を有している。Ｙ方向に平行な支持板２１と傾斜したガイド部材２４により、カバーテープの排出経路は徐々に狭くなる。このガイド部材２４は、不図示のスライダーに固定されており、Ｙ方向と交差するＸ方向に沿って調節可能となっている。なお、ガイド部材２４と支持板２１で形成される排出経路は、傾斜最小幅がカバーテープ幅の１／３に設定されている。

【００２７】

ガイド部材２４の下流側には、第１案内ローラ２５（ガイド部材）が設けられている。第１案内ローラ２５は、テープフィーダ１０の機枠に回動可能に支持されており、フィーダ上面側から見ると、ローラ自体がテープフィーダ左端（支持板２１側）を超えて突出するように配置されている。

【００２８】

第１案内ローラ２５の下流側には、第２駆動ローラ２６、２６（駆動ローラ、ガイド部材）が配置されている。
第２駆動ローラ２６、２６はフィーダ機枠に回動可能に支持されていおり、フィーダ上面側から見ると、ローラ自体がテープフィーダ左端（支持板２１側）を超えて突出するように配置されている。
また、第２駆動ローラ２６、２６は、不図示のバネにより一方の駆動ローラが他方の駆動ローラに向けて付勢されている。そして、テープ１８の間欠駆動に連動して、一方の駆動ローラ２６が所定量回転して、カバーテープ１８をＹ方向に送る。

【００２９】

第１実施形態の動作について説明する。
最初に、切断部材２２を上昇させた後、テープ１６を部品取り出し部１２に案内する。分離板２０により、カバーテープ１８をテープ本体１７から剥がし、反転させて、カバーテープ１８をＹ方向に案内する。一方テープ本体１７は、ｙ１方向に沿って移動して、テープフィーダ底面を経由して、テープフィーダ１０下方の箱に回収される。

【００３０】

Ｙ方向に案内されたカバーテープ１８に対して、切断部材２２を下降して切断位置に固定する。カバーテープ１８を第１駆動ローラ２３、２３に挟持されるように案内する。カバーテープ１８を移動させると、切断部材２２の刃部２２ａ、２２ａにより、カバーテープ１８はＹ方向に沿って、均等に３分割される。次に、ガイド部材２４と支持板２１とで形成された排出経路に案内すると、排出経路の最小幅がカバーテープ幅の１／３に設定されることから、切断され３分割されたカバーテープは、水平方向に重ね合わさる。

【００３１】

１／３幅に、水平方向に重ね合わされたカバーテープ１８ａは、第１案内ローラ２５を経由して、第２駆動ローラ２６、２６に挟持されるように案内する。そして、第１案内ローラ２５から第２駆動ローラ間の、水平方向に、重ね合わされた状態のカバーテープ１８ａは、テープフィーダの機枠２７の左側面を通り、下方のカバーテープ回収箱に案内される。なお、重ね合わされた状態のカバーテープ１８ａがテープ本体１７の交差する際（位置Ｚ）、カバーテープ１８ａはテープ本体１７の側縁近くを通過している。

【００３２】

第１実施形態によれば、長辺方向に切断されたカバーテープ１８を、重ね合わせて回収するようにしたので、カバーテープ接着面が少なくなる、また、カバーテープが細分化されたので、まとめやすくなり、カバーテープ回収時のトラブルを防止することができる。

【００３３】

また、重ね合わせた前記カバーテープ１８ａが、テープ本体１７と交差する際、テープ本体の側縁近くを通過するので、テープフィーダ１０間のスペースを小さくしても、カバーテープを容易に排出することができる。

【００３４】

この発明の参考例を、図３に基いて説明する。
この参考例は、カバーテープ３０にミシン目が形成されている点や、分離板３１が用いられている点で、第１実施形態と異なるが、他は第１実施形態と同様なので、その要部のみ説明する。

【００３５】

参考例のカバーテープ３０は、Ｙ方向（カバーテープ排出方向）に沿って平行に、且つテープ幅に対して均等に３分割されるような、切り取り用のミシン目３０ｄ、３０ｅが形成されている。不図示の第１駆動ローラに送られたカバーテープ３０の下流側には、分離板３１が設けられている。分離板３１は、カバーテープ３０の排出経路に交差するように、平行に配置されている。

【００３６】

分離板３１の手前で、カバーテープ３０は、ミシン目３０ｄ，３０ｅに沿って、カバーテープ３０ａ、３０ｂ、３０ｃに３分割される。３分割されたカバーテープのうち、両端

部のカバーテープ３０ａ、３０ｃが分離板３１の上面を通過し、中央部のカバーテープ３０ｂが分離板３１の底面を通過する。すなわち、分離されたカバーテープ３０ａ、３０ｂ、３０ｃは、上下方向に交互に、分離板３１に案内される。

【００３７】

そして、カバーテープ３０をＹ方向に移動させると、カバーテープ３０はミシン目に沿って、容易に分離することができる。分離されたカバーテープ３０ａ、３０ｂ、３０ｃは、第１実施形態同様、不図示のガイド部材と支持板とで形成された排出経路に案内されて、水平方向に重ね合わさられる。そして、不図示の第１案内ローラ、第２駆動ローラを介して、カバーテープ回収箱に案内される。なお、重ね合わされた状態のカバーテープは、テープ本体と交差する際、テープ本体の側縁近くを通過する。

【００３８】

参考例によれば、長辺方向（Ｙ方向）に分離されたカバーテープ３０を、重ね合わせて回収するようにしたので、カバーテープ接着面が少なくなる。また、カバーテープ３０が細分化されたので、まとめやすくなり、カバーテープ回収時のトラブルを防止することができる。

【００３９】

この発明は、上記実施形態に限定されることなく、種々変更可能である。
例えば、上記実施形態では、カバーテープ１８は、Ｙ方向に沿って、３分割されたが、２分割することや、４分割するように切断部材の刃部を構成することも容易に考えられる。

【００４０】

また、上記実施形態のカバーテープ１８は、長辺方向に切断、細分化され、水平方向に重ね合わされたが、これに代えて、よりガイド部材２４と支持板２１とで形成される排出経路を狭くして、重ね合わされたカバーテープ１８ａが立つように、すなわち、カバーテープ１８ａが垂直方向に重ね合わせるようにすることも容易に考えられる。

【００４１】

また、上記実施形態では、ガイド部材２４と支持板２１で排出経路が形成されたが、これに代えて、円筒状のテーパー穴を用いることも容易に考えられる。そして、Ｙ方向にカバーテープ１８を数分割し、テーパ穴を通して、カバーテープ１８ａを束ねるようにすることも容易に考えられる。カバーテープを束ねた状態で、排出することも、カバーテープを重ね合わせて回収することの一例である。

【００４２】

また、上記実施形態では、駆動ローラとして、第１駆動ローラ２３、２３と、第２駆動ローラ２６、２６を設けたが、第１駆動ローラ２３、２３を省略することもできる。

【図面の簡単な説明】

【００４３】

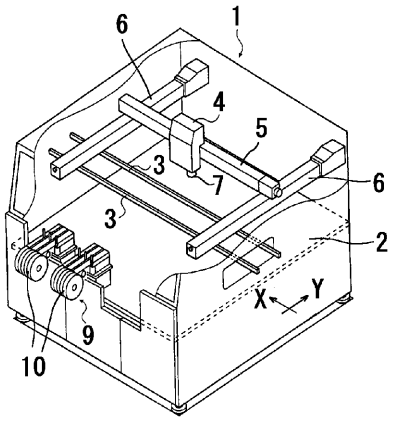
【図１】電子部品実装機の斜視図である。
【図２】第１実施形態の部品供給装置（テープフィーダ）の斜視図である。
【図３】参考例の要部説明図である。

【符号の説明】

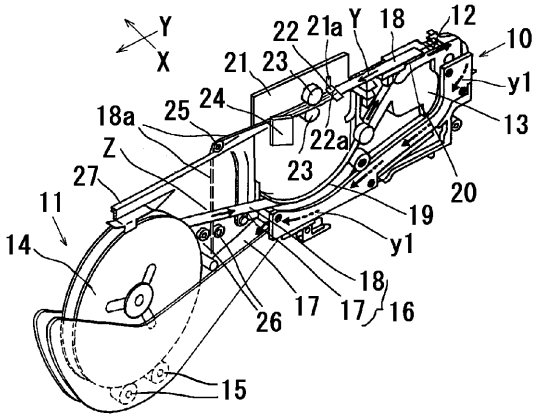
【００４４】

１７・・・テープ本体
１８・・・カバーテープ
９・・・・部品供給装置
２６・・・第２駆動ローラ（駆動ローラ、ガイド部材）
２２・・・切断部材
２１・・・支持板（ガイド部材）
２４・・・ガイド部材
２５・・・第１案内ローラ（ガイド部材）
３０・・・カバーテープ
３１・・・分離板

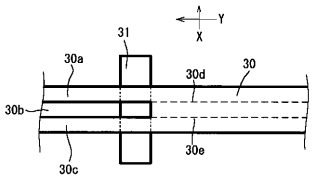
【図１】


6
1
4
5
3
7
6
3
2
X
Y
9
10

【図２】


Y
X
22
21a
Y
18
12
10
21
23
y1
24
25
18a
13
22a
Z
23
27
20
11
19
14
y1
18
17
17
16
26
15

【図３】


Y
X
31
30a
30d
30
30b
30e
30c

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－２４２６８５（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０８６９９２（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０４６０９０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０５Ｋ　１３／００～１３／０４
Ｂ６５Ｂ　６９／００