

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3602545号
(P3602545)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H05K 13/02

H05K 13/02

C

請求項の数 1 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平10-534120 (86) (22) 出願日 平成10年1月19日(1998.1.19) (86) 国際出願番号 PCT/JP1998/000188 (87) 国際公開番号 W01998/032316 (87) 国際公開日 平成10年7月23日(1998.7.23) 審査請求日 平成14年3月4日(2002.3.4) (31) 優先権主張番号 特願平9-7306 (32) 優先日 平成9年1月20日(1997.1.20) (33) 優先権主張国 日本国(JP)</p>	<p>(73) 特許権者 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 弁理士 石原 勝 (72) 発明者 安藤 孝 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 川口 輝男 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 長澤 雄二 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品供給方法及び装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

テープ状体(1a)の長手方向に所定ピッチで形成した収納部内(1c)に部品(5)を収納して被覆テープ(1b)で覆ったテーピング部品(1)を、部品供給ガイド(2)上に沿って部品供給位置(30)に向けてピッチ送りし、部品供給位置(30)の手前で被覆テープ(1b)を剥離し、部品供給位置(30)で収納部(1c)から部品(5)を取り出して供給する部品供給装置(B)において、部品供給位置(30)のテーピング部品(1)上面を覆う位置と部品供給位置(30)を開放する位置との間で移動可能なシャッター(35)を設けるとともに、このシャッター(35)にテーピング部品(1)から剥離した被覆テープ(1b)を通して引き出すスリット(36)を形成し、スリット(36)を通して引き出された被覆テープ(1b)を引っ張ってテーピング部品(1)から剥離させるとともに剥離した被覆テープ(1b)を巻き取る剥離巻取り手段(7、48)を設け、かつシャッター(35)の摺動面に乾式潤滑層を設けたことを特徴とする部品供給装置。

10

【発明の詳細な説明】

技術分野

本発明は、部品供給方法及び装置に関し、特にテープ状体の長手方向に所定ピッチで形成した収納部内に部品を収納して被覆テープで覆ったテーピング部品を用い、このテーピング部品を部品供給ガイドに沿って部品供給位置に向けてピッチ送りするとともに部品供給位置の手前で被覆テープを剥離し、部品供給位置で部品を取り出して供給する部品供給方法及び装置に関するものである。

20

背景技術

従来の部品供給装置 B を、図 13、図 14 を参照して説明する。1 はテーピング部品で、部品供給ガイド 2 の上面に沿って部品供給位置に向けてピッチ送りされる。部品供給ガイド 2 の先端部上には押えカバー 3 が被せられ、この押えカバー 3 には部品供給位置に部品供給開口 4 が開口されるとともに、部品供給位置の手前に一側から切り込んだスリット 6 が形成されている。テーピング部品 1 の被覆テープ 1b がこのスリット 6 から引き出されてテープ状体 1a から剥離され、剥離され引き出された被覆テープ 1b は巻取リール 7 に巻き取られる。これによって、部品供給位置までテープ状体 1a が収納部 1c を露出した状態で送られるが、押えカバー 3 によって収納部 1c 上が覆われているので、収納部 1c 内の部品 5 が飛び出すことなく、部品供給開口 4 まで安定して供給される。押えカバー 3 上には部品供給開口 4 を部品供給動作に連動して開閉するシャッター 8 が設けられ、このシャッター 8 を吸着ノズル 10 にて部品 5 を取り出す時にのみ開くことにより、適正な姿勢で部品 5 を取り出せるように構成されている。

なお、図 13 において、14 はテーピング部品 1 を巻回保持したテープリール、15 はリール支軸、16 は部品供給ガイド 2 の先端部に配置された送りホイールである。17 は支持軸で、巻取リール 7 が回転可能に支持されるとともにフィードレバー 20 が揺動可能に支持されており、このフィードレバー 20 を矢印 D 方向に押動して揺動させると、シャッター 8 が後方に移動して部品供給開口 4 が開口し、部品 5 を取り出せる状態になり、その後フィードレバー 20 が復帰揺動する際に、ラチェット歯車 18 を含むラチェット機構 19 を介して巻取リール 7 を矢印 C 方向に回転させて被覆テープ 1b を巻き取ると同時に、リンク・レバー機構 22 及びラチェット機構 23 を介して送りホイール 16 を回転駆動してテーピング部品 1 をピッチ送りするように構成されている。24 はシャッター 8 を移動可能に支持する一対のガイドピン、24a はガイドピン 24 が係合するようにシャッター 8 に形成された長孔である。リンク・レバー機構 22 は、リンク 25 と揺動レバー 26 にて構成され、揺動レバー 26 の先端にはシャッター 8 に切り込み形成された係合溝 24b に係合するピン 27 が設けられている。

しかしながら、上記従来の部品供給装置 B においては、フィードレバー 20 の復帰揺動時に、図 14 に示すように、矢印 a 方向にテーピング部品 1 を移動させるとともにシャッター 8 を矢印 b 方向に移動させて部品供給開口 4 を閉じると同時に、矢印 c で示すように被覆テープ 1b をテープ状体 1a から剥離するように構成されているため、被覆テープ 1b の剥離とテーピング部品 1 のピッチ送りのタイミングが同時となり、剥離とピッチ送りの両動作に伴う振動によって収納部 1c 内で部品 5 がおどり、所謂部品立ちが発生するなど部品 5 の姿勢が不規則になり、部品供給開口 4 に位置する部品 5 を吸着ノズル 10 で吸着する際に、適正な姿勢で吸着されず、結果として実装ミスが生じるという問題があった。

本発明は、上記従来の問題点に鑑み、部品を適正な姿勢で安定して部品供給位置に供給できる部品供給方法及び装置を提供することを目的としている。

発明の開示

本発明の部品供給装置は、テープ状体の長手方向に所定ピッチで形成した収納部内に部品を収納して被覆テープで覆ったテーピング部品を、部品供給ガイド上に沿って部品供給位置に向けてピッチ送りし、部品供給位置の手前で被覆テープを剥離し、部品供給位置で収納部から部品を取り出して供給する部品供給装置において、部品供給位置のテーピング部品上面を覆う位置と部品供給位置を開放する位置との間で移動可能なシャッターを設けるとともに、このシャッターにテーピング部品から剥離した被覆テープを通して引き出すスリットを形成し、スリットを通して引き出された被覆テープを引っ張ってテーピング部品から剥離させるとともに剥離した被覆テープを巻き取る剥離巻取り手段を設け、かつシャッターの摺動面に乾式潤滑層を設けたものである。シャッターに被覆テープを剥離するスリットを形成することにより、テーピング部品のピッチ送りと分離してシャッターの開放移動に同期して被覆テープを剥離することが従来のピッチ送りと剥離機構の基本構成及びその駆動手段を利用して実現し、剥離とピッチ送りによる振動の相乗作用で部品が収納部内で大きくおどって部品の姿勢が不規則になるのを防止でき、部品を適正に吸着することができる信頼性の高い実装が行える。加えて、シャッターの摺動面に乾式潤滑層を設けた

10

20

30

40

50

ことから、高速で摺動しても摩耗や焼付きなどが発生せず、かつテーピング部品に直接接触してもそのテープ状体や被覆テープや部品に潤滑剤が付着して潤滑効果を喪失したり、部品の汚れ等の支障を生じることがない。

【図面の簡単な説明】

図1は、本発明の一実施形態の部品供給装置の適用例を示す電子部品実装機の斜視図であり、図2は、同実施形態のテーピング部品の平面図であり、図3は、同実施形態の部品供給装置の要部を正面側から見た斜視図であり、図4は、同実施形態の部品供給装置の要部を背面側から見た斜視図であり、図5は、同実施形態の部品供給動作の過程を順に(a)~(d)に示す断面図であり、図6は、同実施形態の被覆テープ巻取動作を(a)、(b)に示す説明図であり、図7は、同実施形態における押えカバーとシャッターの斜視図であり、図8は、同実施形態におけるシャッターの詳細断面図であり、図9は、同実施形態における送り歯輪と揺動レバーの寸法関係を(a)、(b)に示す説明図であり、図10は、同実施形態における第1と第2のバックストップレバーの詳細図であり、図11は、同実施形態における突き上げピンの動作を(a)~(c)に示し、従来例の動作を(d)、(e)に示した説明図であり、図12は、本発明の他の実施形態の部品供給装置の要部を示す斜視図であり、図13は、(a)に従来例の部品供給装置を示す全体斜視図を、(b)にその要部の詳細斜視図を示す図であり、図14は、従来例の部品供給装置における問題点を説明するための断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態の部品供給装置について、図1~図11を参照して説明する。本実施形態の部品供給装置Bは、図1に示すように、プリント基板11に電子部品を実装する電子部品実装機Aに適用したものであり、実装機Aの後部に配設された部品供給テーブル12上に、実装機Aで必要とする部品5の種類数だけ部品供給装置Bが装備され、その時々に必要な種類の部品5を保持している部品供給装置Bが実装機Aと対向する位置に移動される。そして、実装機Aの部品装着ヘッド9に配設された吸着ノズル10にて部品供給位置に供給された部品5が吸着され、プリント基板11に実装される。プリント基板11は互いに直角なXY2方向に移動できるXYテーブル13上に置かれ、XY2方向の移動制御を受けることにより吸着ノズル10に吸着されて実装位置まで運ばれてきた部品5がプリント基板11上の所定位置に実装される。なお、部品5をプリント基板11の所定位置に実装するには、吸着ノズル10をXY2方向に移動させるようにしてもよい。

部品供給装置Bには、テーピング部品1がリール14に巻回した状態で装着されている。テーピング部品1は、図2に示すように、テープ状体1aの長手方向に所定ピッチで形成した収納部1c内に部品5を収納し、その上面を被覆テープ1bで覆って構成され、その一側部に適当ピッチ間隔で送り穴1dが形成されている。

部品供給装置Bは、図3~図11に示すように構成されている。なお、図13を参照して説明した従来例と実質的に同一機能の構成要素については同一の参照番号を付してその説明を援用する。テーピング部品1を部品供給位置30に向けて案内する部品供給ガイド2の先端部上には押えカバー31が配設されている。

この押えカバー31は、図3、図4、図7に示すように、部品供給位置30の近傍部分とその後方適当範囲を除いて部品供給ガイド2の上面に対向する押え部31aが設けられている。この押えカバー31は、その一側壁31bの後端部が軸支ピン32にて上下揺動可能に部品供給ガイド2の一側面に装着されている。31c(図7参照)は軸支ピン32の軸穴である。押えカバー31の先端部他側からは係止爪31d(図4参照)が垂設され、部品供給ガイド2の他側面に揺動可能に装着された係止レバー33の先端の係合爪33aに係合して係止されている。33bは係止レバー33を係止方向に付勢するばねである。

押えカバー31の一側壁31bには一對のガイドピン34が設けられ、シャッター35が部品供給位置30の上部を覆う位置とその後方に退避した位置との間で移動可能に取付けられている。シャッター35には、図7、図8に示すように、部品供給位置30の上部位置及びその後方に退避した位置で、テーピング部品1の被覆テープ1bが剥離されたテープ状体1aの上面を覆う被覆部35aと、被覆テープ1bが剥離される前のテーピング部品1の上面を押さえてガ

10

20

30

40

50

イドするガイド部35bと、それらの間で被覆テープ1bを通して外部に引き出せるようにシャッター35の他側縁から切り込み形成されたスリット36とを有している。そして、被覆部35aと部品供給ガイド2上面との間の間隔を、ガイド部35bと部品供給ガイド2上面との間の間隔よりも略被覆テープ1bの厚さ分dだけ小さく設定されている。37はシャッター35に形成されたガイドピン34が係合する長孔、38は揺動レバー26の先端のピン27が係合する係合溝である。

また、シャッター35の押えカバー31やテーピング部品1との摺動面には、乾式グリスを焼付けるなどして乾式潤滑層が形成され、高速で摺動しても摩耗や焼付きなどが発生せず、かつテーピング部品1に直接接触してもそのテープ状体1aや被覆テープ1bや部品5に付着しないように成されている。

揺動レバー26は送りホイール16と同軸状に揺動自在に部品供給ガイド2にて支持されている。送りホイール16は、図3、図9、図10に示すように、テーピング部品1の送り穴1dに係合してその間欠回転に伴ってテーピング部品1をピッチ送りする送り歯輪39とこれと一体的に設けられた駆動歯輪40にて構成されている。そして、図9に示すように、送り歯輪39のピッチ半径R1と揺動レバー26の先端のピン27の揺動半径R2とはほぼ同一に設定され、テーピング部品1の送り速度及び送り量と、シャッター35の移動速度及び移動量が同一となるようにし、テーピング部品1とシャッター35が同期して移動し、シャッター35の被覆部35aにてテーピング部品1の収納部1c上を確実に覆って収納部1c内の部品5の立ち姿勢の発生を確実に防止し、また被覆テープ1bが被覆部35aの下面に入り込むことがないように成されている。

また、送りホイール16の駆動歯輪40と揺動レバー26の基部26aとの間にラチェット機構23が介装され、図3に示すように、フィードレバー20のD方向とは逆方向の復帰揺動に伴ってリンク25を介して揺動レバー26が復帰揺動するとき、駆動歯輪40をE矢印方向に回転駆動するように構成されている。図3、図10に示すように、フィードレバー20のD方向への往行揺動時に、揺動レバー26はE矢印方向とは反対のF矢印方向に回転するが、このときラチェット機構23はフリーの状態となっており、駆動歯輪40に回転駆動力を伝達しない。しかしこのとき、ラチェット機構23と駆動歯輪40とは摩擦接触しているため、揺動レバー26の回転に伴い駆動歯輪40がF矢印方向に共回転する恐れがあり、この共回転を防止するため、駆動歯輪40の歯に係合する第1のバックストップレバー41が設けられている。さらに駆動歯輪40の歯に係合して駆動歯輪40をF矢印方向に付勢することにより、第1のバックストップレバー41と駆動歯輪40の歯を確実に係合させて正確な位置に位置決めする第2のバックストップレバー42が設けられている。このように、第1と第2のバックストップレバー41、42を設け、被覆テープ1bの巻取りテンションが作用した状態で高速動作させた時にも送りホイール16が正確に所定ピッチづつ確実に回転・停止してテーピング部品1の停止位置精度が確保されるように構成されている。これら第1と第2のバックストップレバー41、42はそれぞれの支軸41a、42aにてその中間部が枢支されるとともに、他端部と部品供給ガイド2との間に揺動付勢するばね41b、42bが介装され、駆動歯輪40のE矢印方向への回転時にこれら第1と第2のバックストップレバー41、42がばね41b、42bの付勢力に抗して退避揺動するように構成されている。

部品供給ガイド2の部品供給位置30には、図4、図5に示すように、テーピング部品1の収納部1c内の部品5を突き上げて吸着ノズル10で吸着するための突き上げピン43が上下動可能に配設されるとともにばね43aにて下方に付勢され、かつこの突き上げピン43の下端は中間部が支軸44aにて揺動自在に支持された突き上げレバー44の一端に当接されるとともにこの突き上げレバー44の他端に部品供給ガイド2に上下動可能に配設された押し下げ軸45の下端が当接されており、部品供給ガイド2の上方に突出した押し下げ軸45の上端を矢印G方向に押し下げることにより突き上げピン43にて部品5を突き上げるように構成されている。

この突き上げピン43の上端には、図11に詳細に示すように、テーピング部品1の収納部1cの底面を突き破れる程度、例えば0.4mm程度の径の平坦面53が形成されており、図11の(a)に示す待機状態から(b)に示すように収納部1cの底面を突き破って部品5を突き上

10

20

30

40

50

げ、(c)に示すように部品5を吸着するように構成されている。このように突き上げピン43の上端を平坦面53に形成することにより、図11の(d)に示すように先端をエッジ状に形成した場合には先端の摩耗によって突き上げ位置精度が低下して吸着が不安定になったり、部品5の割れの原因になったり、(e)に示すように突き上げた状態での部品5の姿勢が不適正になって吸着不良の原因になったりするという欠点の解消が図られている。また、図4、図5に示すように、部品供給位置30の近傍位置とシャッター35のスリット36による被覆テープ1bの剥離領域近傍との間の範囲全体にわたって、若しくはその一部に部品5を磁気吸引する磁石46が配設され、被覆テープ1bの剥離時及びテーピング部品1のピッチ送り時に部品5を収納部1cの底面に吸着保持して動かないようにしてより確実に適正な姿勢で部品5を供給するように構成されている。さらに、このように部品5を磁気吸着

10

するようにしても、上記のように部品供給位置30で突き上げピン43にて部品5を突き上げることににより、吸着ノズル10による部品5の吸着動作に支障を来すことはない。シャッター35のスリット36を通して引き出された被覆テープ1bは、図4、図6に示すように、部品供給ガイド2の中間上部に立設された支承板47に固定された支持軸17にて回転可能に支持された巻取リール7にて巻き取られる。

また、支承板47の前端部に略倒立V字状の揺動引出レバー48の一端が枢支ピン48aにて揺動自在に支持されて取付けられるとともに、この揺動引出レバー48の他端に被覆テープ1bを巻き掛ける揺動ローラ49が取付けられ、かつ中間部に形成した長孔50にフィードレバー20と揺動レバー26を連結するリンク25の中間部に設けた係合ピン51が係合されており、フィードレバー20の往復揺動に伴って揺動引出レバー48が図6の(a)の状態と(b)の状態との間で揺動するように構成されている。また、揺動ローラ49の両側に位置するように支承板47に固定ローラ52a、52bが配設され、スリット36から引き出された被覆テープ1bは、固定ローラ52a、揺動ローラ49、固定ローラ52bに巻き付けられた後、フィードレバー20のD方向への押し下げ動作に連動してH矢印方向に回転する時に巻き取られるように巻取リール7に巻付けられている。

20

被覆テープ1bはフィードレバー20のD方向揺動時に巻取リール7にテーピング部品1の送りピッチに相当する長さが巻き取られる。その具体的な構造は、図4、図6に示すようになっている。巻取リール7を支持する支持軸17には、巻取レバー71が回転可能に支持されている。この巻取レバー71と巻取リール7の間にはワンウェイクラッチ(図示省略)が介在されていて、巻取レバー71の図6の(a)にH矢印で示す被覆テープ巻取方向の回転のみが巻取リール7に伝達されるように構成されている。また巻取リール7は、図7の(b)にJ矢印で示す逆転方向には回転しないように拘束されていて、巻取レバー71が矢印J方向に回動するときは、巻取レバー71が巻取リール7に対しフリーに回動し、巻取リール7は静止している。前記巻取レバー71はスプリング72によって矢印H方向に付勢されている。前記フィードレバー20は下方に延びる延長片20bを有し、この延長片20bの先端に係止したスプリング73によって矢印J方向に付勢されている。またフィードレバー20及び巻取レバー71には、互いに離開可能に当接する当接部20a、71aが形成されている。

30

フィードレバー20が、図6の(a)に示すように、スプリング73に抗してD矢印方向に揺動すると、フィードレバー20の当接部20aも同方向(H矢印方向でもある)に移動する。

前記巻取レバー71はスプリング72によってH矢印方向に付勢されているので、フィードレバー20に追随してH矢印方向に回動する。この回動はワンウェイクラッチを介して巻取リール7に伝えられ、巻取リール7をH矢印方向に回転させ、被覆テープ1bを巻き取らせる。巻取リール7にテーピング部品1の送りピッチに相当する長さ分の被覆テープ1が巻き取られると、被覆テープ1bの抵抗を受けて巻取リール7は停止し、これに伴い巻取レバー71もその位置で停止する。その後もフィードレバー20はH矢印方向に回転し、その当接部20aは巻取レバー71の当接部71aから離れ(図6の(b)参照)、フィードレバー20がD矢印方向の下死点に達したときに停止する。前記巻取レバー71の停止位置は、巻取リール7に巻き取られている被覆テープ1bの巻取径によって異なる。

40

フィードレバー20のJ矢印方向の復帰回動は、前記スプリング73の付勢力によって行われる。フィードレバー20のJ矢印方向の復帰回動が進むと、その当接部20aが巻取レバー71

50

の当接部71aに当接し、その後はフィードレバー20と共に巻取レバー71はスプリング72に抗してJ矢印方向に回転する。この巻取レバー71の回転は巻取リール7に伝達されず、巻取リール7は静止状態を維持する。フィードレバー20が上死点に復帰したとき、巻取レバー71も図6の(a)に示す元の位置に復帰する。

次に、以上の構成の部品供給装置Bによる全体的な部品供給動作について説明する。任意の部品供給装置Bが図1に示すように部品供給位置に位置決めされると、その上方に配設された押し下げ手段21が作動してフィードレバー20が図1、図3、図4のD矢印方向に押し下げ揺動される。すると、リンク25を介して揺動レバー26が連動して揺動し、揺動レバー26の先端のピン27とシャッター35の係合溝38との係合を介してシャッター35が、図5の(a)の状態から(b)の状態に向けて矢印L方向に後退移動し、部品供給位置30の上部が開放される。それと同時に、フィードレバー20のD矢印方向の押し下げ揺動に伴って、図6に示すように、巻取レバー71のH矢印方向の回転が可能になり、この巻取レバー71の回転によって巻取リール7がH矢印方向に回転駆動される。巻取リール7はH矢印方向に回転することにより、停止中のテーピング部品1から被覆テープ1bを、移動中のシャッター35のスリット36を通して、剥離し巻き取る。前記被覆テープ1bの巻き取り中に、揺動引出レバー48がI矢印方向に揺動して、揺動ローラ49が図6の(a)の状態から(b)の状態に移動し、両固定ローラ52a、52b間の被覆テープ1bの長さを当初の長さより大とする。かくして、テーピング部品1が停止中において、シャッター35が部品供給位置30から後方に退避して、部品5の取出しを可能な状態とし、かつテーピング部品1の部品供給位置30の手前に位置する収納部1cの被覆テープ1bが剥離されるとともにその上部がシャッター35で被覆された状態になる。

次に、押し下げ軸45が別の押し下げ手段(図示せず)にて押し下げられ、突き上げピン43が図5の(b)から(c)に示すようにM矢印方向に突き上げられ、収納部1c内の部品5が磁石46の吸着力に抗して突き上げられ、吸着ノズル10にて吸着され、吸着ノズル10が部品5を吸着保持して上昇・移動し、部品5がプリント基板11に実装される。その後突き上げピン43は下降する。

次に、押し下げ手段21によるフィードレバー20の押し下げを解除すると、スプリング73の付勢力により、フィードレバー20はD矢印方向とは逆の図6(b)のJ矢印方向に復帰揺動し、それと連動して揺動レバー26が復帰揺動し、それに伴ってラチェット機構23(図3参照)を介して送りホイール16がE矢印方向に回転駆動され、その送り歯輪39の回転によりテーピング部品1は図5(c)のN矢印方向にピッチ送りされ、図5(d)に示すように次の部品5が収納された収納部1cが部品供給位置30に送られる。それと同時に、揺動レバー26の復帰揺動に伴ってピン27とシャッター35の係合溝38との係合を介してシャッター35が、図5の(c)の状態から(d)の状態に向けて矢印O方向に前進移動し、これによって被覆テープ1bが剥離された収納部1cがシャッター35で覆われた状態で部品供給位置30まで移動する。さらにそれと同時に揺動引出レバー48が、図6のK矢印方向に復帰揺動し、揺動ローラ49が図6の(b)の状態から(a)の状態に移動し、両固定ローラ52a、52b間の被覆テープ1bの長さを小となるようにする。この揺動ローラ49の動きは、停止中の巻取リール7と前進移動中のシャッター35との間で被覆テープ1bが切断されることを防止する。すなわち、図6の固定ローラ52bとシャッター35との間の被覆テープ1bの長さを、(a)で示す状態でも、(b)で示す状態でも、ほぼ同一となるように揺動ローラ49の移動によって調節し、シャッター35の前進移動時に被覆テープ1bに大きなテンションがかかってそれが切断されないようにしている。以上により部品供給の1回の動作が完了する。

上記実施形態では、部品供給装置Bに単一の部品供給ガイド2が設けられ、それに対応して単一のテーピング部品1のピッチ送り機構及び被覆テープの巻取り機構が設けられたものを例示したが、図12に示すように、単一の部品供給装置Bに複数の部品供給ガイド2a、2bを設け、それぞれに上記実施形態と同様のテーピング部品1のピッチ送り機構及び被覆テープの巻取り機構を設けることもできる。

このように複数の部品供給ガイド2a、2bを並設することにより、小さいスペースでより多くの品種の部品を搭載することができて生産品種の増大に対応できるとともに、部品品種

間の移動ピッチが小さくなることによって高速化に対応することができる。

さらに、本実施形態では、シャッター（カバー部材）35に被覆テープ1bを剥離して引き出すために形成されるスリット36がシャッター35における外側に位置する側縁から切り込み形成されており、各スリット36は互いに外側に向けて開いている。これによって、テーピング部品1の装填作業時に、例えば図示の如く部品供給装置Bの一方の部品供給ガイド2aにおける押えカバー31を上方に揺動させてその先端側を持ち上げ、部品供給ガイド2a上にテーピング部品1を沿わせて配置し、その被覆テープ1bを先端から剥離してスリット36に通す際に、他方の部品供給ガイド2bやその押えカバー31が邪魔になることなく、作業性良く通すことができ、その後被覆テープ1bを巻取りロール7に巻付け、押えカバー31を閉じることによってテーピング部品1の装填が終了するため、短時間で簡単にテーピング部品の装填ができ、生産性が向上する。

10

図12において、部品供給ガイド2a、2bのピッチ間隔を小さくするために、シャッター35を移動可能に押えカバー31に取付けるためのガイドピン34及び長孔37はそれぞれ押えカバー31及びシャッター35の上面に配置されている。また、押えカバー31を閉じた状態で係止するために、押えカバー31の先端に係止部54が設けられるとともに、部品供給ガイド2a、2bの先端に係止爪55が配設されている。

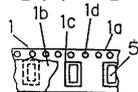
なお、図12に示した実施形態ではスリット36をシャッター35に設けた例を示したが、スリット36を押えカバー（カバー部材）31に設けた構成の部品供給装置Bにもこの実施形態を適用することもできる。

産業上の利用可能性

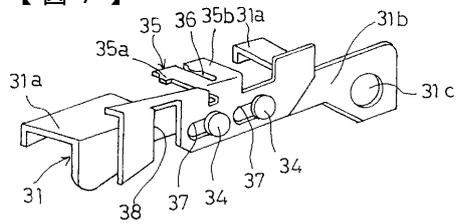
20

以上のように本発明によれば、テーピング部品を部品供給位置に向けてピッチ送りし、部品供給位置の手前でテーピング部品の被覆テープを剥離し、部品供給位置でテーピング部品の収納部から部品を取り出して供給する部品供給方法及び装置において、部品の姿勢が不規則になるのを防いで適正に吸着することにより、信頼性の高い実装を実現することができる。

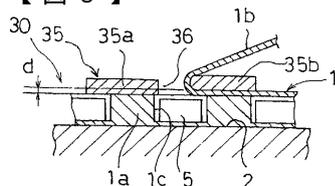
【図2】



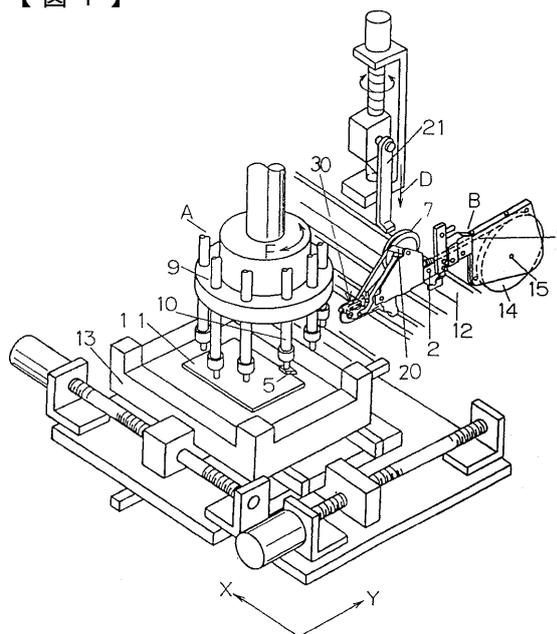
【図7】



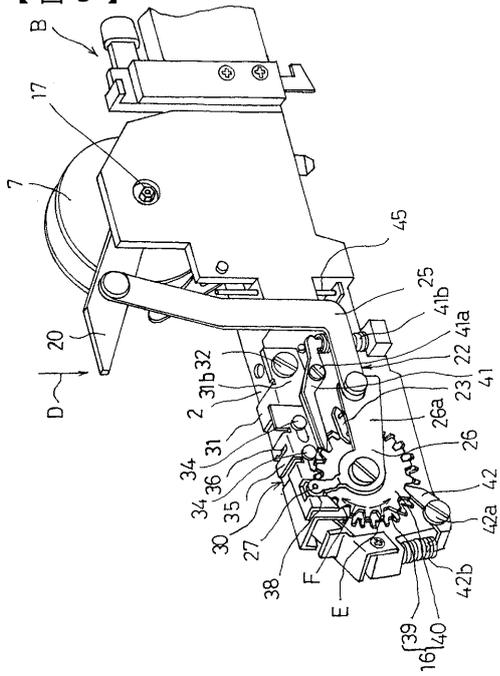
【図8】



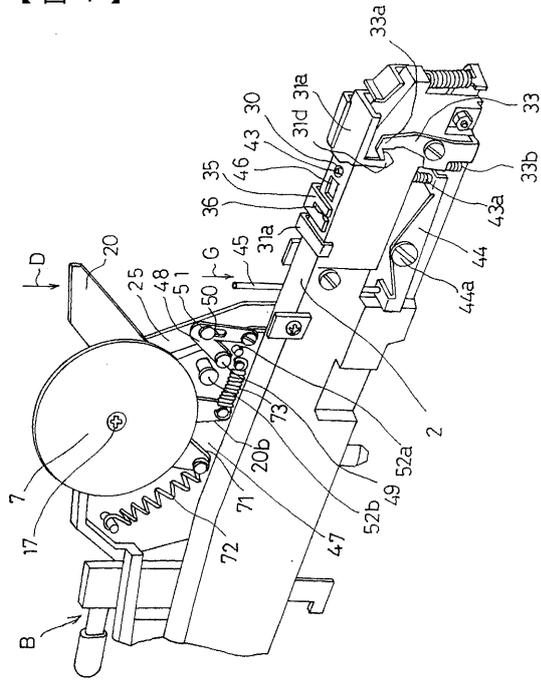
【図1】



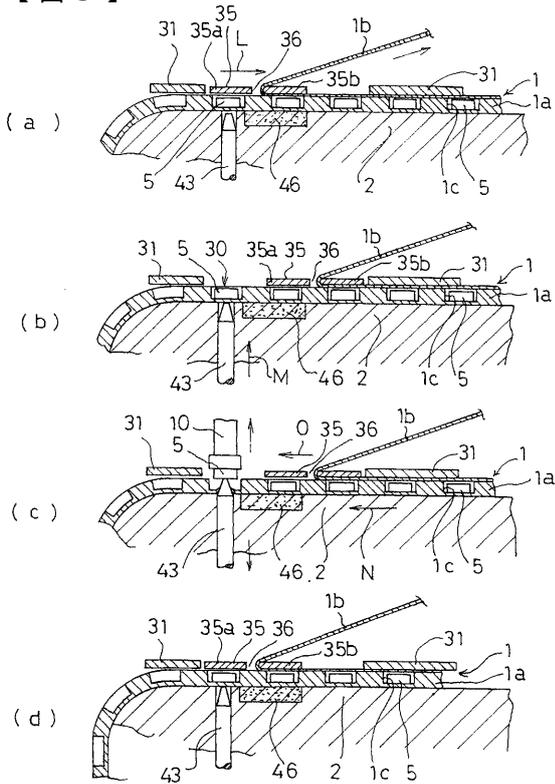
【 図 3 】



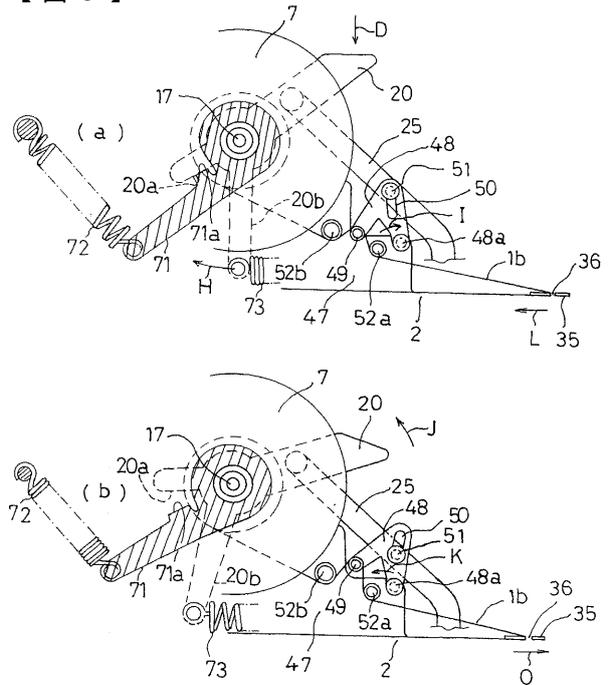
【 図 4 】



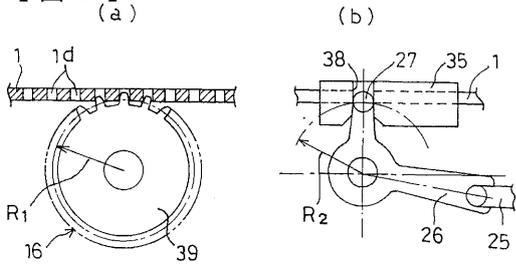
【 図 5 】



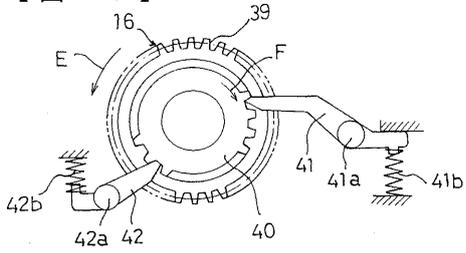
【 図 6 】



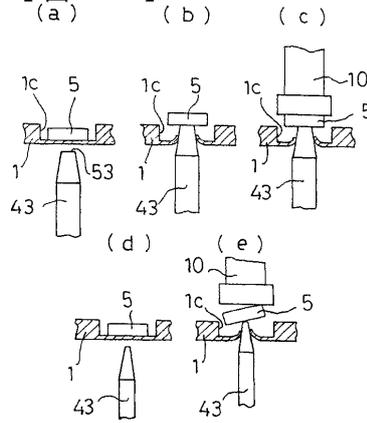
【 図 9 】



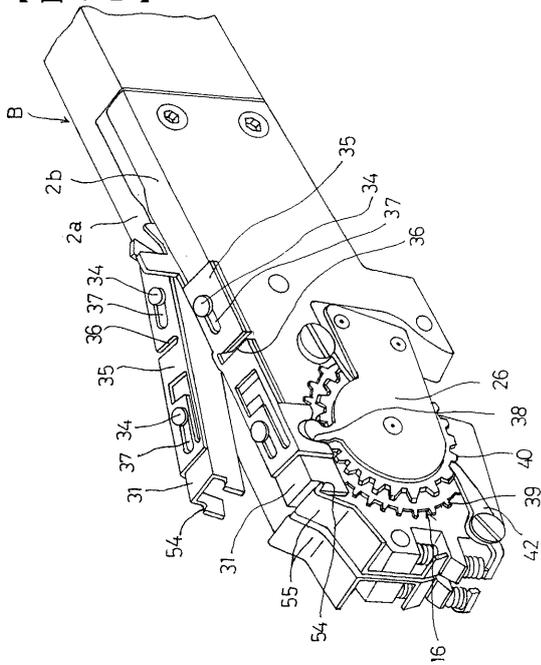
【 図 10 】



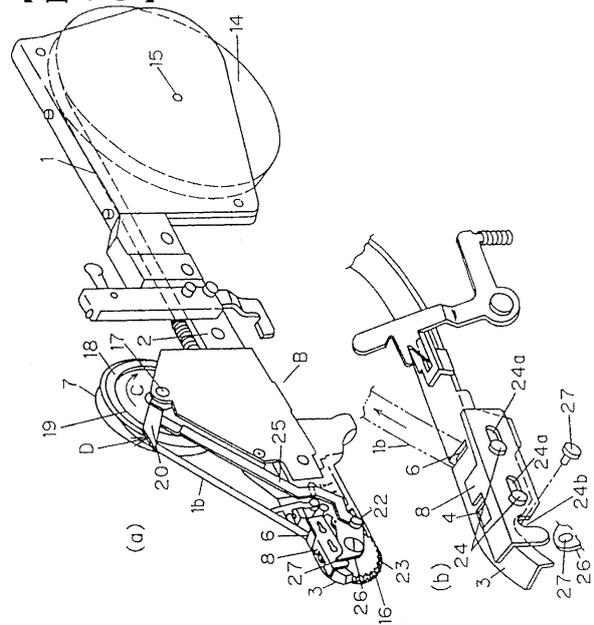
【 図 11 】



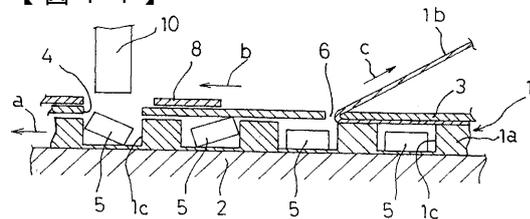
【 図 12 】



【 図 13 】



【 図 14 】



フロントページの続き

- (72)発明者 窪田 修一
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 井上 守
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 内田 博之

- (56)参考文献 特開平08-051294(JP,A)
特開平07-038286(JP,A)
特開平05-259692(JP,A)
特開平05-145284(JP,A)
特開平05-090786(JP,A)
特開平04-105399(JP,A)
特開平04-030500(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H05K 13/02