

(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2017-191890

(P2017-191890A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
 H05K 13/02 (2006.01) H05K 13/02 B 5E353

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2016-81428 (P2016-81428)  
 (22) 出願日 平成28年4月14日 (2016.4.14)

(71) 出願人 000237271  
 富士機械製造株式会社  
 愛知県知立市山町茶碓山19番地  
 (74) 代理人 100191433  
 弁理士 片岡 友希  
 (72) 発明者 田中 啓太  
 愛知県知立市山町茶碓山19番地 富士  
 機械製造株式会社内  
 (72) 発明者 飯阪 淳  
 愛知県知立市山町茶碓山19番地 富士  
 機械製造株式会社内  
 Fターム(参考) 5E353 HH12 HH13 HH26 HH30 HH32  
 HH40 QQ21 QQ30

(54) 【発明の名称】 テープフィーダ及び部品実装機

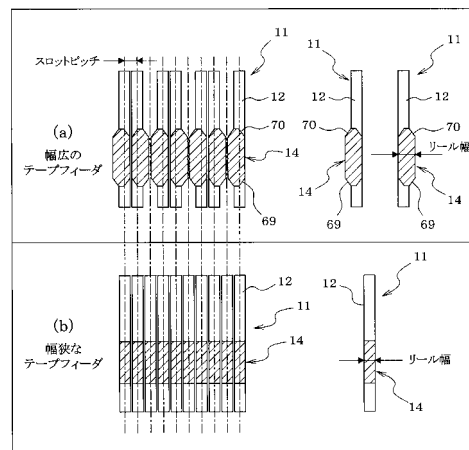
(57) 【要約】

【課題】低コスト化と省スペース化の両方を実現できるテープフィーダ及び部品実装機を提供する。

【課題を解決するための手段】テープフィーダ11のフィーダ本体12に、テープリール13を装填するリールホルダ14がリンク機構15により該フィーダ本体12の幅方向に平行移動可能に保持されている。これにより、部品実装機のフィーダセット台41に載せるテープフィーダ11のテープリール13の位置を、隣接するテープフィーダ11のテープリール13のリール幅に応じてフィーダ本体12の幅方向に移動させることが可能となり、隣接するテープフィーダ11間の空きスペースを有効に利用して各テープフィーダ11のテープリール13を配置することができる。これにより、フィーダセット台41に載せるテープフィーダ11の台数を増やすことができ、部品実装ラインを構成する部品実装機の台数を削減することが可能となり、部品実装ラインの低コスト化や省スペース化を実現できる。

【選択図】 図12

実施例1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

部品供給テープが巻回されたテープリールをフィーダ本体に設けられたリールホルダにセットしたテープフィーダにおいて、

前記フィーダ本体に、前記リールホルダを該フィーダ本体の幅方向に平行移動可能に保持するリール変位機構を設けたことを特徴とするテープフィーダ。

**【請求項 2】**

前記リール変位機構は、外力により前記リールホルダを前記フィーダ本体の幅方向に平行移動可能のように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のテープフィーダ。

**【請求項 3】**

前記フィーダ本体には、該フィーダ本体の幅よりもリール幅が大きいテープリールがセットされ、

前記リール変位機構は、前記テープリールの両側の側面部分のうち一方の側面部分のみが前記フィーダ本体の一方の側面から突出した位置と他方の側面部分のみが該フィーダ本体の他方の側面から突出した位置との間を該リールホルダが該フィーダ本体の幅方向に平行移動可能に構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のテープフィーダ。

**【請求項 4】**

前記リール変位機構は、前記テープリールを回転可能に保持する前記リールホルダを前記フィーダ本体の幅方向に平行移動可能に保持するように構成され、

該テープフィーダは、部品実装機のフィーダセット台の複数のスロットのいずれかのスロットに差し込んで取り付けられ、

前記リールホルダの前後方向の両端縁部分には、スライドテーパ部が形成され、

前記フィーダセット台のスロットに差し込まれたテープフィーダに隣接するスロットに他のテープフィーダを差し込むときに、該他のテープフィーダの前端部が隣のテープフィーダのリールホルダの後側のスライドテーパ部に当接して該隣のテープフィーダのリールホルダを該他のテープフィーダの差し込みが可能となる位置まで押し込んだ後、該他のテープフィーダのリールホルダの前側のスライドテーパ部が該隣のテープフィーダの後端部に当接して該他のテープフィーダのリールホルダを該他のテープフィーダの差し込みが可能となる位置まで押し込むように構成されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のテープフィーダ。

**【請求項 5】**

前記リール変位機構は、リンク機構を用いて構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のテープフィーダ。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のテープフィーダを差し込む複数のスロットが所定のピッチで形成されたフィーダセット台を備え、前記スロットに差し込まれた前記テープフィーダによって供給される部品を回路基板に実装する部品実装機において、

前記テープフィーダのフィーダ本体の幅は、前記スロットのピッチよりも狭く設定され、

前記テープリールのリール幅は、前記スロットのピッチよりも広く且つ該スロットのピッチの 1.5 倍以内の幅に設定され、

前記テープフィーダを前記スロットに差し込む際に、前記テープフィーダを 2 台ずつ隣接する 2 つのスロットに差し込み、且つ、前記隣接する 2 つのスロットの両隣のスロットを空きスロットとし、前記隣接する 2 つのスロットに差し込んだ 2 台のテープフィーダのテープリールをそれぞれ隣の空きスロットへ突出させることを特徴とする部品実装機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、テープリールの保持構造を改善したテープフィーダ及び部品実装機に関する発明である。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来一般的なテープフィーダは、特許文献1（特開2008-130851公報）に記載されているように、部品実装機のフィーダセット台には、複数台のテープフィーダをセットするための複数のスロットを形成して、該フィーダセット台の各スロットにそれぞれテープフィーダをセットできるように構成されている。

## 【0003】

また、特許文献2（WO2014/097389号公報）に記載されているように、供給する部品のサイズ（部品供給テープの幅）によってリール幅が異なり、リール幅によってフィーダ幅が異なり、フィーダ幅が1スロットピッチ内に収まる幅狭なフィーダの他に、フィーダ幅が1スロットピッチより大きい幅広なフィーダが存在するため、フィーダ幅が異なる複数台のテープフィーダを並べてスロットにセットする場合に、フィーダ幅によって当該複数台のテープフィーダが占有するスロット数が異なり、フィーダセット台上にセットできるテープフィーダの台数が異なる。

10

## 【0004】

例えば、図10（b）に示すように、フィーダ幅（リール幅）がスロットピッチ以下の幅狭なテープフィーダをフィーダセット台に載せる場合は、フィーダセット台のスロット数と同数のテープフィーダを載せることができるが、図10（a）に示すように、フィーダ幅（リール幅）がスロットピッチを超える幅広のテープフィーダをフィーダセット台に載せる場合は、フィーダ幅がスロットピッチより少し大きくなっただけで、スロット数の半数のテープフィーダしか載せることができず、フィーダセット台上に無駄なスペースが多くなる。

20

## 【0005】

一方、図11に示すように、スロットピッチを幅広のテープフィーダのフィーダ幅に合わせて形成したフィーダセット台を用いる場合は、幅狭なテープフィーダでも幅広のテープフィーダと同数のテープフィーダしか載せることができず、やはりフィーダセット台上に無駄なスペースが多くなる。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0006】

30

【特許文献1】特開2008-130851公報

【特許文献2】WO2014/097389号公報

【特許文献3】特開2008-78413公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

一般に、部品実装ラインは、回路基板の搬送経路に沿って複数台の部品実装機を配列して構成されているため、各部品実装機のフィーダセット台上に載せるテープフィーダの台数を増やすことができれば、部品実装ラインを構成する部品実装機の台数を削減することが可能となり、部品実装ラインの低コスト化や省スペース化を実現できる。

40

## 【0008】

しかし、上述したように、従来一般的な構成では、フィーダ幅によっては、フィーダセット台上に無駄なスペースが多くなり、低コスト化や省スペース化の要求を満たすことができない。

## 【0009】

尚、特許文献3（特開2008-78413公報）に記載された部品実装機では、フィーダセット台上に載せた複数台のテープフィーダのテープリールの位置を交互に前後方向（テープフィーダの着脱方向）にずらして配置して、隣接するテープフィーダのテープリールが干渉しない（重ならない）ようにすることで、幅広のテープリールを装填したテープフィーダでも、幅狭のテープリールを装填したテープフィーダと同じ台数をフィーダセ

50

ット台にセットできるようにしている。

【0010】

しかし、この特許文献3の構成では、フィーダセット台上に載せた複数台のテーブルフィーダのテーブルの位置を交互に前後方向にずらして配置するようにしているため、テーブルを含むテーブルフィーダ全体の前後方向の寸法が大幅に大型化してしまい、省スペース化の要求を満たすことができない。

【0011】

本発明が解決しようとする課題は、低コスト化と省スペース化の両方を実現できるテーブルフィーダ及び部品実装機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するために、本発明は、部品供給テーブルが巻回されたテーブルフィーダ本体に設けられたリールホルダセットしたテーブルフィーダにおいて、前記フィーダ本体に、前記リールホルダを該フィーダ本体の幅方向に平行移動可能に保持するリール変位機構を設けたことを特徴とするものである。この構成では、部品実装機のフィーダセット台上に載せるテーブルフィーダのテーブルの位置を、隣接するテーブルフィーダのテーブルのリール幅に応じてフィーダ本体の幅方向に変位させることで、隣接するテーブルフィーダ間の空きスペースを有効に利用して各テーブルフィーダのテーブルを配置することができる。これにより、テーブルフィーダ全体の前後方向の寸法を大型化させることなく、フィーダセット台上に載せるテーブルフィーダの台数を増やすことができ、部品実装ラインを構成する部品実装機の台数を削減することが可能となり、部品実装ラインの低コスト化や省スペース化を実現できる。

【0013】

本発明は、テーブルフィーダ本体の幅方向に変位させるリール変位機構を、モータ、シリンダ等の駆動源で駆動するようにしても良いが、この構成では、リール変位機構の構成が複雑化してコストアップを招く。

【0014】

そこで、リール変位機構を、外力によりリールホルダをフィーダ本体の幅方向に平行移動させるように構成すると良い。このようにすれば、リール変位機構の駆動源が不要であるため、リール変位機構の構成が簡単になり、コストダウンできる。

【0015】

本発明のテーブルフィーダは、フィーダ本体に、該フィーダ本体の幅よりもリール幅が大きいテーブルフィーダをセットし、リール変位機構は、前記テーブルフィーダの両側の側面部分のうち一方の側面部分のみが前記フィーダ本体の一方の側面から突出した位置と他方の側面部分のみが該フィーダ本体の他方の側面から突出した位置との間を該テーブルフィーダが該フィーダ本体の幅方向に変位するように構成すると良い。このようにすれば、フィーダセット台上に載せる各テーブルフィーダの両隣の空きスペースをテーブルフィーダの配置スペースとして有効に利用することができる。

【0016】

この場合、リール変位機構は、テーブルフィーダを回転可能に保持するリールホルダをフィーダ本体の幅方向に平行移動可能に保持するように構成し、該テーブルフィーダは、部品実装機のフィーダセット台の複数のスロットのいずれかのスロットに差し込んで取り付けるようにすると共に、前記リールホルダの前後方向の両端縁部分には、スライドテーブル部を形成し、前記フィーダセット台のスロットに差し込まれたテーブルフィーダに隣接するスロットに他のテーブルフィーダを差し込むときに、該他のテーブルフィーダの前端部が隣のテーブルフィーダのリールホルダの後側のスライドテーブル部に当接して該隣のテーブルフィーダのリールホルダを該他のテーブルフィーダの差し込みが可能となる位置まで押し込んだ後、該他のテーブルフィーダのリールホルダの前側のスライドテーブル部が該隣のテーブルフィーダの後端部に当接して該他のテーブルフィーダのリールホルダを該他のテーブルフィーダの差し込みが可能となる位置まで押し込むように構成すると良い。このようにすれば、作業者がテ

10

20

30

40

50

ープフィーダをフィーダセット台のスロットに差し込む際に、事前にテープリールの位置をフィーダ本体の幅方向に変位させる作業を行う必要がなく、テープフィーダの取り付け作業が容易である。

【0017】

また、リール変位機構は、リンク機構を用いて構成しても良い。このようにすれば、リール変位機構の構成が簡単で、且つ外力でスムーズに変位動作させることができる。

【0018】

本発明の実施態様としては、例えば、テープフィーダのフィーダ本体の幅を、フィーダセット台のスロットのピッチよりも狭く設定し、前記テープリールのリール幅を、前記スロットのピッチよりも広く且つ該スロットのピッチの1.5倍以内の幅に設定し、前記テープフィーダを前記スロットに差し込む際に、前記テープフィーダを2台ずつ隣接する2つのスロットに差し込み、且つ、前記隣接する2つのスロットの両隣のスロットを空きスロットとし、前記隣接する2つのスロットに差し込んだ2台のテープフィーダのテープリールをそれぞれ隣の空きスロットへ突出させるようにすると良い。このようにすれば、フィーダセット台の3スロットピッチで、幅広のテープリールを装填した2台のテープフィーダを搭載できる。従って、例えば、30スロットのフィーダセット台には、幅広のテープリールを装填した20台のテープフィーダを搭載できる。

10

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は本発明の実施例1のテープフィーダを示す斜視図である。

20

【図2】図2はテープフィーダからテープリールを取り外した状態を示す斜視図である。

【図3】図3(a)はテープフィーダの上面図、同図(b)はテープフィーダの正面図である。

【図4】図4(a)乃至(c)はテープリールの位置がフィーダ本体の幅方向に変位する動作を説明する上面図である。

【図5】図5はテープリールをフィーダ本体の幅方向に変位させるリンク機構の動作を説明する上面図である。

【図6】図6は手前側(取り外し方向側)のリンク機構の上部の構成を示す拡大斜視図である。

【図7】図7は奥側(取り付け方向側)のリンク機構の上部の構成を示す拡大斜視図である。

30

【図8】図8はリールカバーを閉鎖位置で係合保持するロック機構の構成を示す拡大斜視図である。

【図9】図9はリールカバーを閉鎖位置でロック機構により係合保持した状態を示す拡大斜視図である。

【図10】図10(a)、(b)は従来例(その1)におけるフィーダセット台のスロットピッチとテープフィーダの幅との関係を説明する図である。

【図11】図11(a)、(b)は従来例(その2)におけるフィーダセット台のスロットピッチとテープフィーダの幅との関係を説明する図である。

【図12】図12(a)、(b)は実施例1におけるフィーダセット台のスロットピッチとテープリールの幅との関係を説明する図である。

40

【図13】図13は実施例1におけるフィーダセット台へのテープフィーダの搭載作業を説明する上面図である。

【図14】図14は部品実装機のフィーダセット台を示す斜視図である。

【図15】図15(a)は実施例2のテープフィーダの上面図、同図(b)はテープフィーダの正面図である。

【図16】図16は実施例2におけるフィーダセット台へのテープフィーダの搭載作業を説明する上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

50

以下、本発明を実施するための形態を具体化した2つの実施例1, 2を説明する。

[ 実施例 1 ]

【 0 0 2 1 】

本発明の実施例1を図1乃至図9及び図12乃至図14を用いて説明する。まず、テープフィーダ11の構成を説明する。

【 0 0 2 2 】

テープフィーダ11のフィーダ本体12は、偏平なケース状に形成されている。フィーダ本体12には、部品供給テープが巻回されたテープリール13を回転可能に保持するリールホルダ14が後述するリンク機構15（リール変位機構）によって該フィーダ本体12の幅方向（X方向）に変位可能に設けられている。

10

【 0 0 2 3 】

図2に示すように、リールホルダ14の中心部に設けたリール保持軸16に、テープリール13の中心穴17が回転可能に挿通支持されるようになっている。リール保持軸16の長さは短く、テープリール13を少し傾けることで該テープリール13の中心穴17を該リール保持軸16に着脱できるようになっている。リールホルダ14には、リール保持軸16に装着したテープリール13の下部をカバーする下部カバー18と、該テープリール13の上部をカバーする上部カバー19とが設けられている。下部カバー18は、ねじ20等によりリールホルダ14に固定され、上部カバー19は、リールホルダ14に軸21を介して開閉回動可能に支持され、テープリール13の着脱時には、該上部カバー19を開放した状態にすれば、テープリール13を少し傾けることで、該テープリール13の中心穴17をリール保持軸16に着脱できるようになっている。

20

【 0 0 2 4 】

リールホルダ14には、上部カバー19を閉じた位置でロックするロック機構25が設けられている。このロック機構25の具体的な構成は、図8及び図9に示すように、ロックレバー26の上端部が軸27を介してリールホルダ14側に回動可能に支持され、スプリング28の弾発力により該ロックレバー26が手前側に付勢され、上部カバー19の開放時（ロック解除時）には、スプリング28の弾発力により該ロックレバー26が図8に示すロック解除位置に保持されるようになっている。ロックレバー26には、直角三角形形状の係止突部29とロック解除操作部30が上下の位置関係で手前側に突出するように形成されている。上部カバー19の端部には、ロックレバー26の係止突部29に嵌合する係止穴31が形成されている。

30

【 0 0 2 5 】

作業者が上部カバー19を閉じ位置（ロック位置）へ回動する際に、閉じ位置の手前で上部カバー19の係止穴31の周縁部分がロックレバー26の係止突部29の傾斜面に当接して該ロックレバー26をスプリング28の弾発力に抗して押し込みながら該上部カバー19を閉じ位置まで回動すると、その閉じ位置で上部カバー19の係止穴31がロックレバー26の係止突部29と合致して、スプリング28の弾発力により該ロックレバー26が手前側に押し出されて該ロックレバー26の係止突部29が該上部カバー19の係止穴31に嵌まり込んで、該上部カバー19が閉じ位置でロックされた状態となる。

【 0 0 2 6 】

ロックレバー26の隣には、上部カバー19のロック解除動作を補助するカバー押え32が上下動可能に設けられ、該カバー押え32がスプリング33の弾発力により上方に付勢されている。上部カバー19の閉鎖時（ロック時）には、スプリング33の弾発力によりカバー押え32を上部カバー19の端部下縁に当接させて該上部カバー19の係止穴31の下縁をロックレバー26の係止突部29の下縁に当接させた状態に保持する。上部カバー19を開放する場合は、作業者がロックレバー26のロック解除操作部30を指先でプッシュ操作して、該ロックレバー26をスプリング28の弾発力に抗して押し込むと、該上部カバー19の係止穴31から該ロックレバー26の係止突部29が抜き出されて、該上部カバー19のロックが解除された状態となり、その時点で、スプリング33の弾発力により該上部カバー19がカバー押え32により押し上げられてロック解除状態に維持

40

50

される。

【0027】

図1及び図2に示すように、フィーダ本体12には、テープリール13から引き出した部品供給テープを部品吸着位置へ送るテープ送り機構35と、部品吸着位置の手前で部品供給テープからトップフィルム(カバーフィルム)を剥離して該部品供給テープ内の部品を露出させるトップフィルム剥離機構(図示せず)等が設けられている。部品吸着位置は、フィーダ本体12の上面のテープ送り方向側の端部付近に位置している。

【0028】

テープ送り機構35は、部品吸着位置の下方付近に設けられたスプロケット36と、このスプロケット36を回転駆動するモータ(図示せず)等から構成され、部品供給テープの片方の側縁に所定ピッチで形成されたスプロケット穴にスプロケット36の歯を噛み合わせて該スプロケット36を回転させることで、部品供給テープを部品吸着位置へピッチ送りするようになっている。

【0029】

フィーダ本体12のうちのテープ送り方向側の端縁部には、部品吸着位置を通過して部品が取り出された廃棄テープ(トップフィルムが剥離されたキャリアテープ)を下方に案内して排出する廃棄テープ排出通路37が下方に延びるように設けられている。フィーダ本体12には、テープ送り機構35のモータやトップフィルム剥離機構のモータを制御する制御基板38が設けられている。

【0030】

フィーダ本体12の先端面(テープ送り方向の端面)には、該フィーダ本体12の信号線や電源線を部品実装機のフィーダセット台41のコネクタ42(図14参照)に接続するためのコネクタ43と、2本の位置決めピン44,45が設けられ、2本の位置決めピン44,45を部品実装機のフィーダセット台41の位置決め穴46,47(図14参照)に差し込むことで、フィーダセット台41上でフィーダ本体12の取り付け位置が位置決めされると共に、フィーダ本体12のコネクタ42がフィーダセット台41のコネクタ42に差し込み接続される。

【0031】

図14に示すように、フィーダセット台41の上面には、テープフィーダ11を縦置き支持するための断面逆T字溝形のスロット48が設けられ、フィーダ本体12の下面側に設けられた断面逆T字形のガイドレール(図示せず)を手前側からスロット48に差し込むことで、フィーダセット台41上にテープフィーダ11が縦置き状態に支持されると共に、該フィーダ本体12の下部に設けられたクランプ部材49(図1及び図2参照)がフィーダセット台41のクランプ溝50に嵌まり込んで該フィーダ本体12を前方(フィーダセット台41のコネクタ42側)へ押し付けてクランプすることで、該フィーダ本体12をフィーダセット台41上に前後方向に位置決めして着脱可能に取り付けるようになっている。フィーダセット台41には、フィーダ本体12の廃棄テープ排出通路37の出口37aに対向する位置に廃棄テープ排出口51が形成され、廃棄テープ排出通路37を通過した廃棄テープが廃棄テープ排出口51から下方に排出されるようになっている。

【0032】

次に、図3乃至図7を用いて、リールホルダ14をフィーダ本体12の幅方向に平行移動可能に保持するリンク機構15(リール変位機構)の構成を説明する。図3乃至図5において、各図の左から右方向がテープフィーダ11の取り付け方向(スロット48への差し込み方向)となり、各図の右から左方向がテープフィーダ11の取り外し方向(スロット48への差し込み方向とは反対方向)となる。

【0033】

リンク機構15は、リールホルダ14の前後方向(テープフィーダ11の着脱方向)の両端部の上下両側を保持する合計4本のリンク61~64を用いて構成され、各リンク61~64は、それぞれ2本の軸65,66によってフィーダ本体12とリールホルダ14とに連結されている。各リンク61~64は、それぞれ取り外し方向側(図3乃至図5の

10

20

30

40

50

左側)の軸65がフィーダ本体12側に固定され、取り付け方向側(図3乃至図5の右側)の軸66がリールホルダ14側に固定されている。これにより、図4及び図5に示すように、各リンク61~64は、それぞれ取り外し方向側の軸65を支点にしてフィーダ本体12の幅方向に回動変位可能であり、各リンク61~64の回動変位によりリールホルダ14がフィーダ本体12の幅方向に平行移動可能となっている。従って、リールホルダ14内に装填したテープリール13は、各リンク61~64の回動変位によりリールホルダ14と一体的にフィーダ本体12の幅方向に平行移動可能となっている。

#### 【0034】

図3、図4、図12、図13に示すように、リールホルダ14の前後方向(テープフィーダ11の着脱方向)の両端縁部分には、横断面略三角形形状のスライドテーパー部69,70が形成されている。これにより、例えば、図13に示すように、フィーダセット台41の-slot48に差し込まれたテープフィーダ11の右側に隣接する-slot48に他のテープフィーダ11を差し込む際に、図13(a)に示すように、該他のテープフィーダ11の前端部が左隣のテープフィーダ11のリールホルダ14の後側のスライドテーパー部69に当接して該左隣のテープフィーダ11のリールホルダ14を該他のテープフィーダ11の差し込みが可能となる位置まで左方向に押し込む。その後、図13(b)に示すように、該他のテープフィーダ11のリールホルダ14の前側のスライドテーパー部70が該左隣のテープフィーダ11の後端部に当接して該他のテープフィーダ11のリールホルダ14を該他のテープフィーダ11の差し込みが可能となる位置まで右方向に押し込む。これにより、テープリール13のリール幅がフィーダ本体12の幅より広い場合でも、図13(c)に示すように、フィーダセット台41の-slot48に差し込まれたテープフィーダ11に隣接する-slot48に他のテープフィーダ11を差し込むことができる。

10

20

#### 【0035】

本実施例1では、図12(a)に示すように、テープフィーダ11のフィーダ本体12の幅は、フィーダセット台41の-slot48のピッチよりも狭く設定され、テープリール13のリール幅は、slot48のピッチよりも広く且つ該slotのピッチの1.5倍以内の幅に設定されている。これにより、テープフィーダ11をslot48に差し込む際に、テープフィーダ11を2台ずつ隣接する2つのslot48に差し込み、且つ、前記隣接する2つのslot48の両隣のslot48を空きslotとし、前記隣接する2つのslot48に差し込んだ2台のテープフィーダ11のテープリール13をそれぞれ隣の空きslot48へ突出させるようにしている。このようにすれば、フィーダセット台41の3slotピッチで、幅広のテープリール13を装填した2台のテープフィーダ11を搭載できる。従って、例えば、30slotのフィーダセット台41には、幅広のテープリール13を装填した20台のテープフィーダ11を搭載できる。

30

#### 【0036】

尚、図12(b)に示すように、テープフィーダ11のフィーダ本体12の幅とテープリール13のリール幅が共にフィーダセット台41のslot48のピッチよりも狭い場合は、フィーダセット台41に、slot48の数と同数のテープフィーダ11を搭載できる。

#### 【0037】

以上説明した本実施例1によれば、テープフィーダ11のフィーダ本体12に、テープリール13を装填するリールホルダ14がリンク機構15により該フィーダ本体12の幅方向に平行移動可能に保持されているため、部品実装機のフィーダセット台41に載せるテープフィーダ11のテープリール13の位置を、隣接するテープフィーダ11のテープリール13のリール幅に応じてフィーダ本体12の幅方向に変位させることで、隣接するテープフィーダ11間の空きスペースを有効に利用して各テープフィーダ11のテープリール13を配置することができる。これにより、テープフィーダ11全体の前後方向の寸法を大型化させることなく、フィーダセット台41に載せるテープフィーダ11の台数を増やすことができ、部品実装ラインを構成する部品実装機の台数を削減することが可能となり、部品実装ラインの低コスト化や省スペース化を実現できる。

40

50

## 【0038】

ところで、テープリール13をフィーダ本体12の幅方向に平行移動させるリンク機構15(リール変位機構)を、モータ、シリンダ等の駆動源で駆動するようにしても良いが、この構成では、構成が複雑化してコストアップを招く。

## 【0039】

そこで、本実施例1では、外力によりテープリール13を装填するリールホルダ14をフィーダ本体12の幅方向に平行移動させるように構成している。この構成では、テープリール13をフィーダ本体12の幅方向に変位させるリール変位機構の駆動源が不要となり、その分、リール変位機構の構成が簡単になってコストダウンできる。

## 【0040】

また、本実施例1では、テープフィーダ11のフィーダ本体12に、該フィーダ本体12の幅よりもリール幅が大きいテープリール13をセットし、テープリール13の両側の側面部分のうち一方の側面部分のみがフィーダ本体12の一方の側面から突出した位置と他方の側面部分のみが該フィーダ本体12の他方の側面から突出した位置との間をテープリール13が該フィーダ本体12の幅方向に変位するように構成したので、フィーダセット台41上に載せる各テープフィーダ11の両隣の空きスペースをテープリール13の配置スペースとして有効に利用することができる。

## 【0041】

更に、本実施例1では、リールホルダ14の前後方向の両端縁部分に、横断面略三角形のスライドテーパー部69,70を形成し、フィーダセット台41のスロット48に差し込まれたテープフィーダ11に隣接するスロット48に他のテープフィーダ11を差し込むときに、該他のテープフィーダ11の前端部が隣のテープフィーダ11のリールホルダ14の後側のスライドテーパー部69に当接して該隣のテープフィーダ11のリールホルダ14を該他のテープフィーダ11の差し込みが可能となる位置まで押し込むと共に、該他のテープフィーダ11のリールホルダ14の前側のスライドテーパー部70が該隣のテープフィーダ11の後端部に当接して該他のテープフィーダ11のリールホルダ14を該他のテープフィーダ11の差し込みが可能となる位置まで押し込むように構成したので、作業者がテープフィーダ11をフィーダセット台41のスロット48に差し込む際に、事前にテープリール13の位置をフィーダ本体12の幅方向に変位させる作業を行う必要がなく、テープフィーダ11の取り付け作業が容易である。

## 【0042】

また、リールホルダ14をフィーダ本体12の幅方向に平行移動させるリール変位機構を、リンク機構15を用いて構成しているため、リール変位機構の構成が簡単で、且つ外力でスムーズに変位動作させることができる利点がある。

## [実施例2]

## 【0043】

次に、図15及び図16を用いて本発明の実施例2を説明する。但し、上記実施例1と実質的に同じ部分に付いては、同一符号を付して説明を省略又は簡略化し、主として異なる部分を説明する。

## 【0044】

前記実施例1では、リールホルダ14をフィーダ本体12の幅方向に平行移動させるリール変位機構を、リンク機構15を用いて構成したが、図15及び図16に示す本発明の実施例2では、リールホルダ14をフィーダ本体12の幅方向に平行移動させるリール変位機構71を次のように構成している。

## 【0045】

リールホルダ14の前後方向(テープフィーダ11の着脱方向)の両端部と下端部にそれぞれスライド溝72をフィーダ本体12の幅方向に貫通するように形成すると共に、フィーダ本体12のうち上記スライド溝72に対応する位置にスライドガイド凸部73をフィーダ本体12の幅方向に延びるように形成し、リールホルダ14の各スライド溝72をフィーダ本体12の各スライドガイド凸部73にスライド可能に嵌め込むことで、リー

10

20

30

40

50

ルホルダ 14 をフィーダ本体 12 の幅方向に平行移動可能に保持させるようにしている。  
【0046】

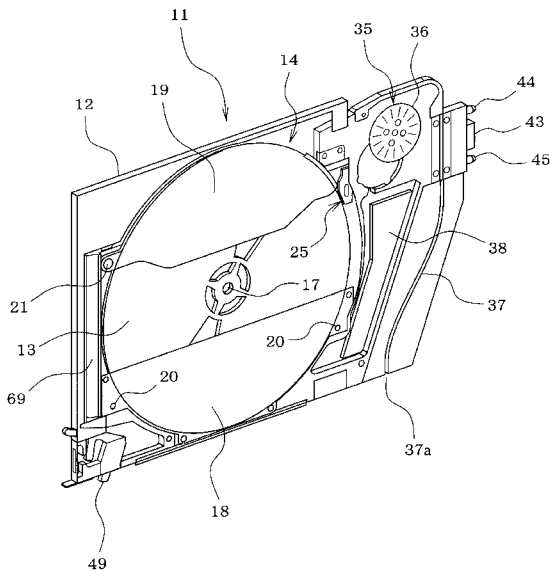
以上説明した本実施例 2 でも、前記実施例 1 と同様の作用効果を得ることができる。尚、本発明は、上記各実施例 1, 2 の構成に限定されず、例えば、テープフィーダ 11 をフィーダセット台 41 上に載せる際に、事前に作業者が手でテープリール 13 をフィーダ本体 12 の幅方向に変位させるようにしたり、テープリール 13 をフィーダ本体 12 の幅方向に変位させるリール変位機構をモータ、シリンダ等の駆動源で駆動するようにしても良い等、要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施できることは言うまでもない。

【符号の説明】

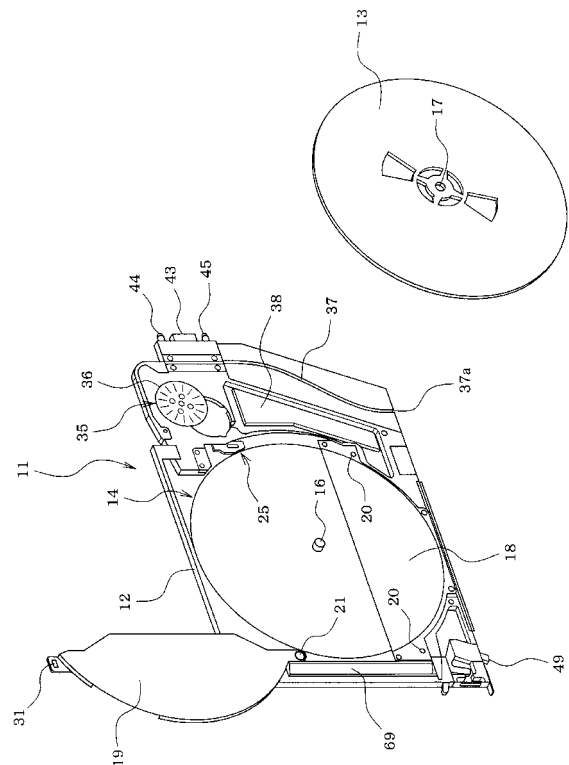
【0047】

11 ... テープフィーダ、 12 ... フィーダ本体、 13 ... テープリール、 14 ... リールホルダ、 15 ... リンク機構 (リール変位機構)、 16 ... リール保持軸、 17 ... 中心穴、 19 ... 上部カバー、 25 ... ロック機構、 35 ... テープ送り機構、 36 ... スプロケット、 37 ... 廃棄テープ排出通路、 41 ... フィーダセット台、 42, 43 ... コネクタ、 44, 45 ... 位置決めピン、 48 ... スロット、 51 ... 廃棄テープ排出口、 61 ~ 64 ... リンク、 65, 66 ... 軸、 69, 70 ... スライドテープ部、 71 ... リール変位機構、 72 ... スライド溝、 73 ... スライドガイド凸部

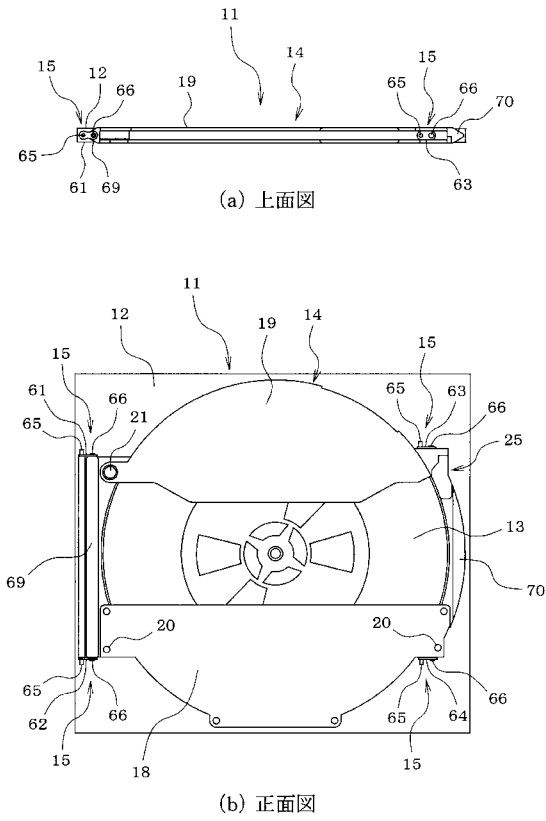
【図 1】



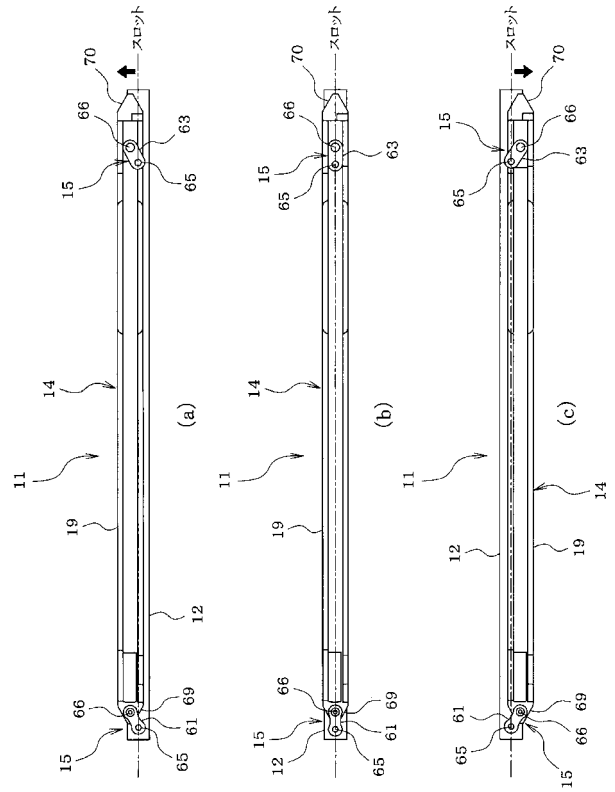
【図 2】



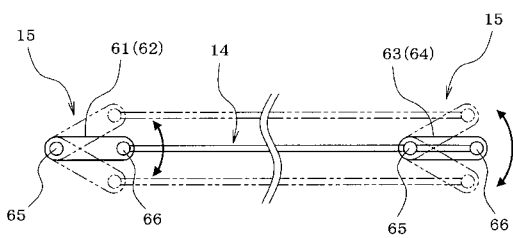
【 図 3 】



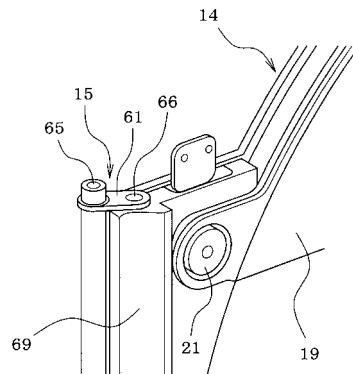
【 図 4 】



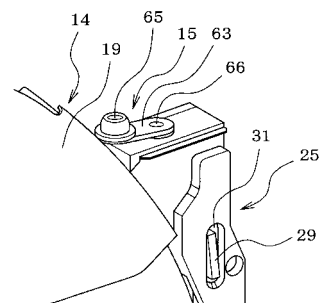
【 図 5 】



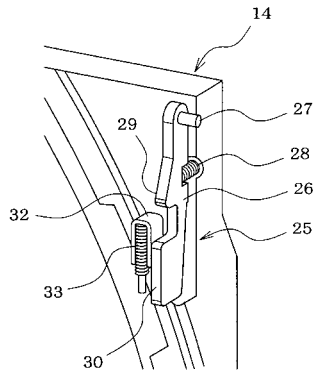
【 図 6 】



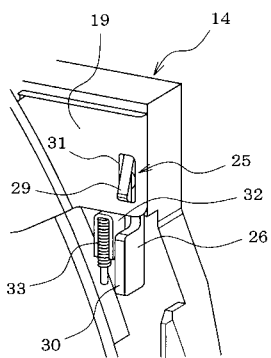
【 図 7 】



【 図 8 】

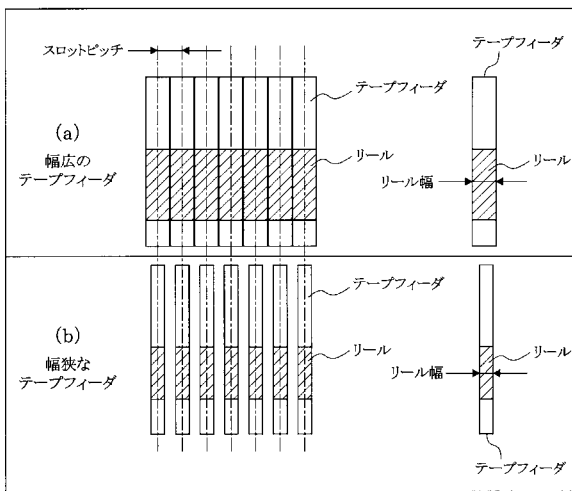


【 図 9 】



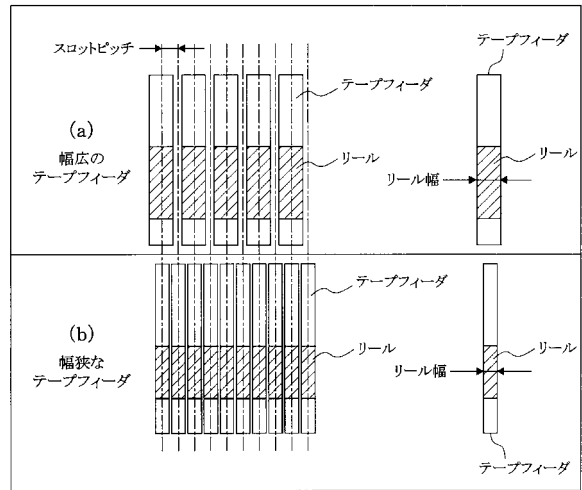
【 図 1 1 】

従来例(その2)



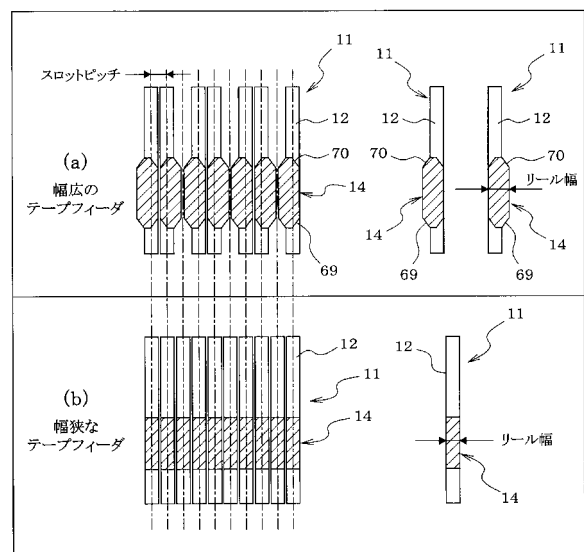
【 図 1 0 】

従来例(その1)

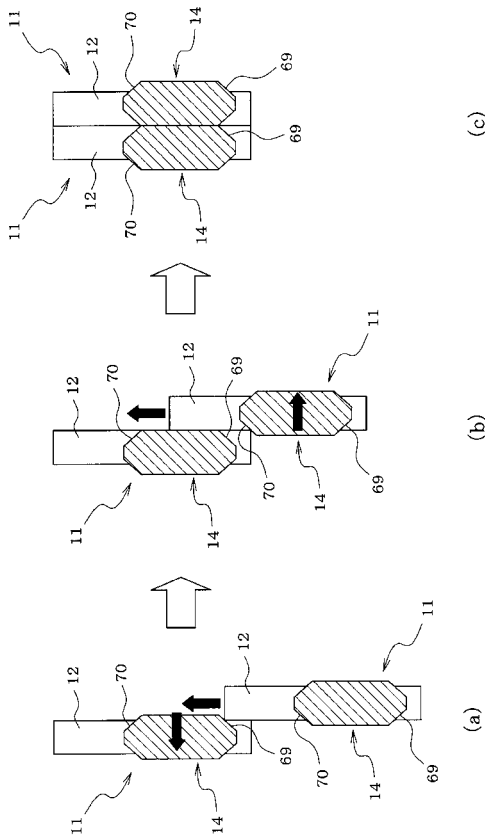


【 図 1 2 】

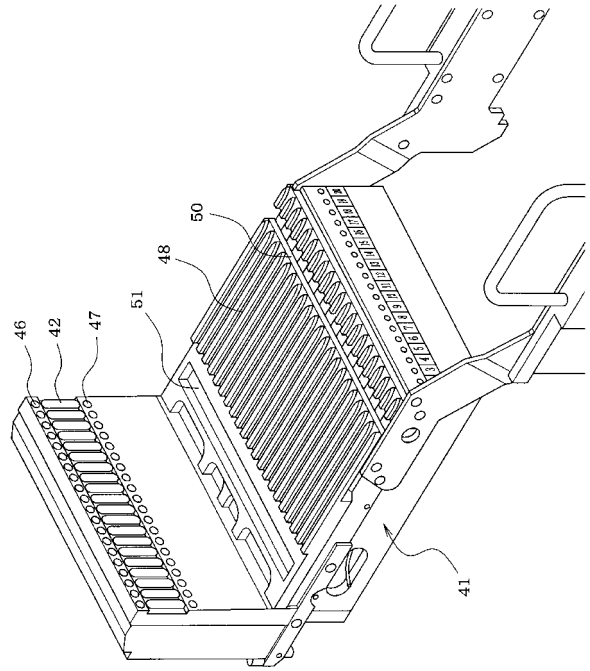
実施例1



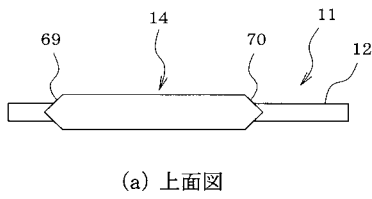
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【図 16】

