

(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2017-224712

(P2017-224712A)

(43) 公開日 平成29年12月21日(2017.12.21)

(51) Int.Cl. F I 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 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-118898 (P2016-118898)	(71) 出願人	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(22) 出願日	平成28年6月15日(2016.6.15)	(74) 代理人	100106116 弁理士 鎌田 健司
		(74) 代理人	100170494 弁理士 前田 浩夫
		(72) 発明者	小林 広紀 大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニック クファクトリーソリューションズ株式会社 内
		(72) 発明者	松作 雅史 大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニック クファクトリーソリューションズ株式会社 内

最終頁に続く

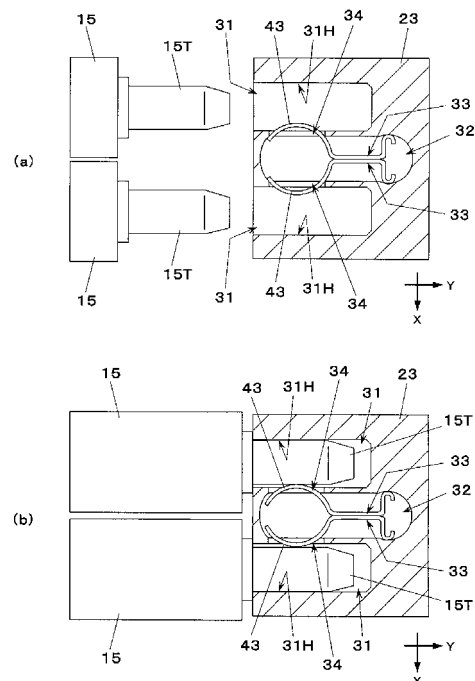
(54) 【発明の名称】 部品実装装置

(57) 【要約】

【課題】安価な構成でテープフィーダの制振を図り、装着ヘッドによるテープフィーダからの部品の吸着ミスの発生を低減することができる部品実装装置を提供することを目的とする。

【解決手段】フィーダベース14に着脱自在に装着されるアタッチメント20を介してフィーダベース14に取り付けられるテープフィーダ15と、フィーダベース14に取り付けられたテープフィーダ15が供給する部品3をピックアップして基板2に装着する装着ヘッド13bを備えた部品実装装置1において、アタッチメント20に、テープフィーダ15から突出して延びた突起15Tが嵌入する嵌入穴31を備えたブロック部23を設けるとともに、ブロック部23に、嵌入穴31に嵌入した突起15Tの側面を弾性的に押圧してその突起15Tをブロック部23に連結する板ばね33を備える。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フィーダベースに直接取り付けられ、或いは前記フィーダベースに着脱自在に装着されるアタッチメントに取り付けられるテープフィーダを備えた部品実装装置であって、

前記テープフィーダから突出して延びた突起と、

前記フィーダベース又は前記アタッチメントに設けられ、前記フィーダベース又は前記アタッチメントに取り付けられた状態で前記テープフィーダの前記突起が嵌入する嵌入穴を備えたブロック部と、

前記ブロック部に設けられ、前記嵌入穴に嵌入した前記突起の側面を弾性的に押圧して前記突起を前記ブロック部に連結する連結部材とを備えたことを特徴とする部品実装装置

10

【請求項 2】

前記連結部材は、前記突起を前記嵌入穴の内壁面に押し当てることを特徴とする請求項 1 に記載の部品実装装置。

【請求項 3】

前記連結部材は板ばねから成ることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の部品実装装置

【請求項 4】

前記ブロック部は、前記嵌入穴と通路を介して連通する収容空間を有し、前記連結部材は前記収容空間に取り付けられて前記突起を押圧する部分である押圧部を前記通路から前記嵌入穴内に露出させていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の部品実装装置。

20

【請求項 5】

前記フィーダベース又は前記アタッチメントに複数の前記テープフィーダを平行に並んで取り付けることができる場合に、隣接して取り付けられた 2 つの前記テープフィーダが有する 2 つの前記突起が嵌入する 2 つの前記嵌入穴の間に前記収容空間が設けられ、前記収容空間に、前記隣接する 2 つのテープフィーダの前記 2 つの突起のそれぞれを押圧する 1 又は 2 つの前記連結部材が取り付けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の部品実装装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、テープフィーダが供給する部品を装着ヘッドによりピックアップして基板に装着する部品実装装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

部品実装装置は、部品供給装置が供給する部品を装着ヘッドによってピックアップして基板に装着する。このような部品実装装置が備える部品供給装置の一種として、スプロケットによりキャリアテープをピッチ送りして部品供給口に部品を供給するテープフィーダが知られている。テープフィーダは部品実装装置が備えるフィーダベースに取り付けられるが、装着ヘッドの移動時に生ずる加振力を受けると剛性の小さい幅方向（横方向）に大きく振動し、装着ヘッドによる部品の吸着ミスが発生する場合が起こり得た。

40

【0003】

このようなことから従来、フィーダベースに取り付けられたテープフィーダの振動を抑える制振機構が考案されている。例えば、下記の特許文献 1 には、テープフィーダをフィーダベースに取り付けた際、フィーダベース側に設けられた嵌入穴にテープフィーダ側の位置決め用の突起が嵌入する構成を利用したものが開示されている。この制振機構では、突起の外周面の外側に張り出すように設けたボール部材をばねによって付勢し、突起が嵌入穴に嵌入した状態で、ボール部材が嵌入穴の内壁面を押圧するようにしている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-92962号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記従来の構成では、ボール部材は嵌入穴の内壁面を内壁面に対する点接触で押圧しており、制振機能が十分に発揮されるようにするためにはボール部材を付勢するばねのばね定数を大きくしたり、ボール部材の数を増やして内壁面との接触面積を増やしたりする必要があった。このため制振機構が大型化し、コスト高となるおそれがあるという問題点があった。

10

【0006】

そこで本発明は、安価な構成でテーブルフィードの制振を図り、装着ヘッドによるテーブルフィードからの部品の吸着ミスの発生を低減することができる部品実装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】

【0007】

本発明の部品実装装置は、フィードベースに直接取り付けられ、或いは前記フィードベースに着脱自在に装着されるアタッチメントに取り付けられるテーブルフィードを備えた部品実装装置であって、前記テーブルフィードから突出して延びた突起と、前記フィードベース又は前記アタッチメントに設けられ、前記フィードベース又は前記アタッチメントに取り付けられた状態で前記テーブルフィードの前記突起が嵌入する嵌入穴を備えたブロック部と、前記ブロック部に設けられ、前記嵌入穴に嵌入した前記突起の側面を弾性的に押圧して前記突起を前記ブロック部に連結する連結部材とを備えた。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、安価な構成でテーブルフィードの制振を図り、装着ヘッドによるテーブルフィードからの部品の吸着ミスの発生を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

30

【図1】本発明の一実施の形態における部品実装装置の要部側面図

【図2】本発明の一実施の形態における部品実装装置が備えるテーブルフィードをフィードベース及びアタッチメントとともに示す斜視図

【図3】本発明の一実施の形態における部品実装装置が備えるテーブルフィードをアタッチメントとともに示す斜視図

【図4】本発明の一実施の形態における部品実装装置が備えるアタッチメントの一部の分解斜視図

【図5】本発明の一実施の形態における部品実装装置が備えるアタッチメントの一部の斜視図

【図6】本発明の一実施の形態における部品実装装置が備えるアタッチメントの一部の断面平面図

40

【図7】(a)(b)本発明の一実施の形態における部品実装装置のテーブルフィード及びアタッチメントの部分断面側面図

【図8】(a)(b)本発明の一実施の形態における部品実装装置のテーブルフィード及びアタッチメントの部分断面平面図

【図9】本発明の一実施の形態における部品実装装置のテーブルフィード及びアタッチメントの部分断面平面図

【図10】本発明の一実施の形態における部品実装装置の第1変形例を示すアタッチメントの部分断面平面図

【図11】(a)(b)本発明の一実施の形態における部品実装装置の第2変形例を示す

50

アタッチメントの部分断面平面図

【図 1 2】(a)(b)本発明の一実施の形態における部品実装装置の第 3 変形例を示すアタッチメントの部分断面平面図

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 に示す部品実装装置 1 は基板 2 に部品 3 を装着する装置であり、基台 1 1 上に基板搬送部 1 2 と部品装着部 1 3 を備えている。また、基台 1 1 にはフィーダベース 1 4 が結合されており、そのフィーダベース 1 4 には複数のテープフィーダ 1 5 が取り付けられている。ここでは説明の便宜上、作業者 OP から見た部品実装装置 1 の左右方向を X 軸方向とし、前後方向を Y 軸方向とする。また、上下方向を Z 軸方向とする。

10

【0011】

図 1 において、基板搬送部 1 2 は基台 1 1 上を Y 軸方向に延びる一对のコンベア 1 2 a を備えている。基板搬送部 1 2 は、一对のコンベア 1 2 a によって基板 2 の Y 軸方向の両端部を下方から支持し、X 軸方向に搬送する。部品装着部 1 3 は吸着ノズル 1 3 a を備えた装着ヘッド 1 3 b と、装着ヘッド 1 3 b を水平面内方向に移動させるヘッド移動機構 1 3 c から構成されている。各吸着ノズル 1 3 a はその下端において、部品 3 を吸着することができる。

【0012】

図 1 において、フィーダベース 1 4 は、作業者 OP の操作によって床面 F 上を移動されて基台 1 1 に結合される台車 1 4 D に取り付けられている。複数のテープフィーダ 1 5 はフィーダベース 1 4 に X 軸方向に並んでそれぞれ着脱自在に取り付けられている。各テープフィーダ 1 5 には、台車 1 4 D に保持されたリール 1 6 から引き出されたキャリアテープ 1 7 が導入されている。キャリアテープ 1 7 には部品 3 が収納されており、各テープフィーダ 1 5 は図示しないスプロケットによってキャリアテープ 1 7 をピッチ送りすることで、キャリアテープ 1 7 に収納された部品 3 を部品供給口 1 5 K に供給する。

20

【0013】

部品実装装置 1 は、先ず、基板搬送部 1 2 によって上流工程側から送られてきた基板 2 を搬入し、作業位置に位置決めする。そして、テープフィーダ 1 5 が作動して部品 3 を部品供給口 1 5 K に供給するとともに、ヘッド移動機構 1 3 c が装着ヘッド 1 3 b をテープフィーダ 1 5 と基板 2 との間で往復移動させる。装着ヘッド 1 3 b はテープフィーダ 1 5 が部品供給口 1 5 K に位置させる部品 3 を吸着ノズル 1 3 a により吸着してピックアップし、そのピックアップした部品 3 を基板 2 に装着する。装着ヘッド 1 3 b が基板 2 に装着すべき部品 3 を全て基板 2 に装着したら、基板搬送部 1 2 は基板 2 を下流工程側に搬出する。このようにして部品実装装置 1 は実装基板を連続的に製造する。

30

【0014】

ところで、本実施の形態における部品実装装置 1 はフィーダベース 1 4 に取り付けられたテープフィーダ 1 5 の振動を抑制する制振機構を備えており、以下、その構成について説明する。

【0015】

図 2 において、テープフィーダ 1 5 はフィーダベース 1 4 に着脱自在に装着されるアタッチメント 2 0 を介してフィーダベース 1 4 に取り付けられる(図 1 も参照)。図 2 及び図 3 において、アタッチメント 2 0 は Y 軸方向に延びた水平部 2 1 と、水平部の後端から上方に延びた垂直部 2 2 と、垂直部 2 2 の上部に形成されたブロック部 2 3 を有している。ブロック部 2 3 にはテープ排出ガイド 2 4 が取り付けられている。

40

【0016】

図 2 及び図 3 において、アタッチメント 2 0 には、2 つのテープフィーダ 1 5 を互いに平行に並んだ状態に取り付けることができる。そして、2 つのテープフィーダ 1 5 (1 つのテープフィーダ 1 5 だけでもよい)が取り付けられたアタッチメント 2 0 をフィーダベース 1 4 に装着することで、テープフィーダ 1 5 をフィーダベース 1 4 に取り付け

50

ることができる。テープ排出ガイド 2 4 は、ブロック部 2 3 との間に形成したテープ誘導路 2 4 S (図 3) において、テープフィーダ 1 5 が排出するキャリアテープ 1 7 を基台 1 1 に形成された図示しない排出通路へ誘導する。

【 0 0 1 7 】

図 3 において、テープフィーダ 1 5 は筐体 1 5 C の下部に下方に突出した被係合部 1 5 S を有している。一方、アタッチメント 2 0 の水平部 2 1 の上面には複数の被係合部挿通ガイド 2 1 G が設けられている。テープフィーダ 1 5 をアタッチメント 2 0 に取り付けるときには、テープフィーダ 1 5 の被係合部 1 5 S をアタッチメント 2 0 の複数の被係合部挿通ガイド 2 1 G にガイドされるようにしてアタッチメント 2 0 の前方から後方にスライドさせる (図 3 中に示す矢印 A) 。

10

【 0 0 1 8 】

図 2 及び図 3 において、アタッチメント 2 0 の水平部 2 1 の下面には下方に突出した突出部 2 1 S が設けられている。アタッチメント 2 0 をフィーダベース 1 4 に取り付けるときには、アタッチメント 2 0 の突出部 2 1 S をフィーダベース 1 4 に Y 軸方向の延びて設けられた係合溝 1 4 M (図 2) に係合させ、フィーダベース 1 4 の前方から後方にスライドさせる (図 2 中に示す矢印 B) 。

【 0 0 1 9 】

図 3 において、テープフィーダ 1 5 の後方の端部には、水平に突出して延びた突起 1 5 T が設けられている。一方、アタッチメント 2 0 が備えるブロック部 2 3 には、アタッチメント 2 0 にテープフィーダ 1 5 が取り付けられたときに、テープフィーダ 1 5 の突起 1 5 T が後方から嵌入する嵌入穴 3 1 が設けられている。本実施の形態では、嵌入穴 3 1 は X 軸方向に 2 つ並んで設けられている。これは、アタッチメント 2 0 に取り付けられる 2 つのテープフィーダ 1 5 に対応して設けられたものである。

20

【 0 0 2 0 】

図 4 及び図 5 において、ブロック部 2 3 に設けられた 2 つの嵌入穴 3 1 の中間部には、上方に開口した収容空間 3 2 が設けられている。この収容空間 3 2 には 2 つの板ばね 3 3 が取り付けられている。

【 0 0 2 1 】

図 4、図 5 及び図 6 において、各板ばね 3 3 は、全体として Y 軸方向 (嵌入穴 3 1 に嵌入する突起 1 5 T の延びる方向) に延びて設けられており、それぞれ支持部 4 1 と支持部 4 1 から前方に延びて設けられた中間部 4 2、中間部 4 2 の前方に設けられた押圧部 4 3 を有している。押圧部 4 3 は嵌入穴 3 1 に嵌入した突起 1 5 T の側面を弾性的に押圧する部分であり、本実施の形態では、水平面内で半円状に湾曲した形状を有している。2 つの板ばね 3 3 は支持部 4 1 同士を接触させており、押圧部 4 3 のうち凸状となる側が外側となるように一体化された状態で、収容空間 3 2 に取り付けられている。

30

【 0 0 2 2 】

図 4 において、2 つの嵌入穴 3 1 のそれぞれは通路 3 4 を介して収容空間 3 2 と連通している。2 つの板ばね 3 3 はそれぞれ、対応する側の通路 3 4 から押圧部 4 3 を嵌入穴 3 1 内に露出させている (図 5 及び図 6) 。

【 0 0 2 3 】

図 7 (a) , (b) 及び図 8 (a) , (b) において、テープフィーダ 1 5 をアタッチメント 2 0 に取り付けると、テープフィーダ 1 5 に設けられた突起 1 5 T がアタッチメント 2 0 のブロック部 2 3 に形成された嵌入穴 3 1 に嵌入する (図 7 (a) 図 7 (b) 及び図 8 (a) 図 8 (b)) 。このとき突起 1 5 T は嵌入穴 3 1 内に露出している板ばね 3 3 の押圧部 4 3 を通路 3 4 内に (すなわちテープフィーダ 1 5 の横方向に) 押し退けるようにして後方に進む。

40

【 0 0 2 4 】

嵌入穴 3 1 に嵌入した突起 1 5 T が板ばね 3 3 の押圧部 4 3 を押し退けると、板ばね 3 3 の押圧部 4 3 は、突起 1 5 T の側面を、突起 1 5 T の延びる方向と直交する方向 (X 軸方向であり、テープフィーダ 1 5 の横方向) に弾性的に押圧する (図 9 中に示す矢印 F)

50

。これにより突起 15 T は嵌入穴 3 1 の内壁面 3 1 H (押圧部 4 3 が露出している側とは反対側の内壁面 3 1 H) に押し当てられて、ブロック部 2 3 に連結される (図 8 (b) 及び図 9) 。

【 0 0 2 5 】

このように本実施の形態において、ブロック部 2 3 に設けられた板ばね 3 3 は、嵌入穴 3 1 に嵌入した突起 15 T の側面を弾性的に押圧してその突起 15 T をブロック部 2 3 に連結する連結部材として機能する。上記のように突起 15 T が嵌入穴 3 1 に嵌入されると、板ばね 3 3 が突起 15 T をブロック部 2 3 に連結するので、テーブルフィーダ 1 5 がアタッチメント 2 0、更にはフィーダベース 1 4 に対して固定され、テーブルフィーダ 1 5 の振動が抑制される。

10

【 0 0 2 6 】

上述の説明では、2つの突起 15 T に対応した2つの板ばね 3 3 をひとつの収容空間 3 2 に取り付けられた構成となっているが、図 1 0 の第 1 変形例に示すように、1つの支持部 4 1 から延びた2つの中間部 4 2 と2つの押圧部 4 3 を有するひとつの連結型の板ばね 3 3 を収容空間 3 2 内に取り付けるようにしてもよい。このような連結型の板ばね 3 3 を収容空間 3 2 に取り付けられた構成であっても、上述の2つの板ばね 3 3 を収容空間 3 2 に取り付けられた場合と同様の効果が得られる。

【 0 0 2 7 】

すなわち、本実施の形態における部品実装装置 1 のように、アタッチメント 2 0 に複数のテーブルフィーダ 1 5 を平行に並んで取り付けることができる場合には、隣接して取り付けられた2つのテーブルフィーダ 1 5 が有する2つの突起 15 T が嵌入する2つの嵌入穴 3 1 の間に収容空間 3 2 を設けたうえで、その収容空間 3 2 に、隣接する2つのテーブルフィーダ 1 5 の2つの突起 15 T のそれぞれを押圧する1又は2つの板ばね 3 3 (連結部材) が取り付けられた構成とすることができる。

20

【 0 0 2 8 】

また、上述の実施の形態では、嵌入穴 3 1 に嵌入した突起 15 T をブロック部 2 3 に連結する連結部材が板ばね 3 3 から成っていたが、連結部材は同様の効果を発揮する部材として、ゴム部材等の他の弾性体から成っていてもよい。例えば、図 1 1 (a)、(b) の第 2 変形例に示すように、平板状のゴム部材 1 3 3 を嵌入穴 3 1 の内壁面 3 1 H に周回状に貼り付けてこれを連結部材とすることができる。このような構成において、突起 15 T が嵌入穴 3 1 に嵌入すると (図 1 1 (a) 図 1 1 (b))、突起 15 T の側面の全体がゴム部材 1 3 3 によって弾性的に押圧され、突起 15 T は嵌入穴 3 1 に挿抜自在に圧入された状態となって、ブロック部 2 3 に連結される (図 1 1 (b)) 。

30

【 0 0 2 9 】

或いは、図 1 2 (a)、(b) の第 3 変形例に示すように、嵌入穴 3 1 の内壁面 3 1 H の一部に、突起 15 T の嵌入方向 (Y 軸方向) に延びた形状のゴム部材 1 3 3 を貼り付けてこれを連結部材とすることもできる。このような構成において、突起 15 T が嵌入穴 3 1 に嵌入すると (図 1 2 (a) 図 1 2 (b))、突起 15 T の側面の一部がゴム部材 1 3 3 によって弾性的に押圧され、突起 15 T は嵌入穴 3 1 の内壁面 3 1 H に押し当てられた状態となって、ブロック部 2 3 に連結される (図 1 2 (b)) 。

40

【 0 0 3 0 】

上記のようにゴム部材 1 3 3 を連結部材とする場合には、連結部材を嵌入穴 3 1 の内壁面 3 1 H に取り付けるとしてもよい。勿論、板ばね 3 3 を連結部材とする場合と同様に、ブロック部 2 3 に収容空間 3 2 を設けてそこにゴム部材 1 3 3 を取り付け、通路 3 4 を介してその一部を露出させるようにしても構わない。

【 0 0 3 1 】

以上説明したように、本実施の形態における部品実装装置 1 では、テーブルフィーダ 1 5 から突出して延びた突起 15 T が嵌入穴 3 1 に嵌入すると、連結部材 (板ばね 3 3 やゴム部材 1 3 3 等) が突起 15 T の側面を弾性的に押圧してその突起 15 T をブロック部 2 3 に連結するのでテーブルフィーダ 1 5 はフィーダベース 1 4 に対して固定され、テーブル

50

ーダ 15 の振動が抑制される。従って部品実装装置 1 によれば、安価な構成でありながらテープフィーダ 15 の制振を図ることができ、これにより、装着ヘッド 13 b によるテープフィーダ 15 からの部品 3 の吸着ミスの発生を低減することができる。

【0032】

これまで本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明は上述の実施の形態に示してもものに限定されない。例えば、上述の実施の形態では、板ばね 33 は突起 15 T の側面をテープフィーダ 15 の横方向に押圧するように設けられていたが、収容空間は 23 を各嵌入穴 31 の上方又は下方に設け、板ばね 33 が突起 15 T を上方又は下方に押圧するように構成してもよい。

【0033】

また、上述の実施の形態では、テープフィーダ 15 がアタッチメント 20 を介してフィーダベース 14 に取り付けられる構成であったため、ブロック部 23 はアタッチメント 20 に設けられていたが、テープフィーダ 15 がアタッチメント 20 を介さずに、フィーダベース 14 に直接取り付けられる構成である場合には、嵌入穴 31 及び連結部材を備えたブロック部 23 は、フィーダベース 14 に設けられることになる。

【産業上の利用可能性】

【0034】

安価な構成でテープフィーダの制振を図り、装着ヘッドによるテープフィーダからの部品の吸着ミスの発生を低減することができる部品実装装置を提供する。

【符号の説明】

【0035】

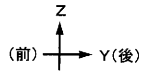
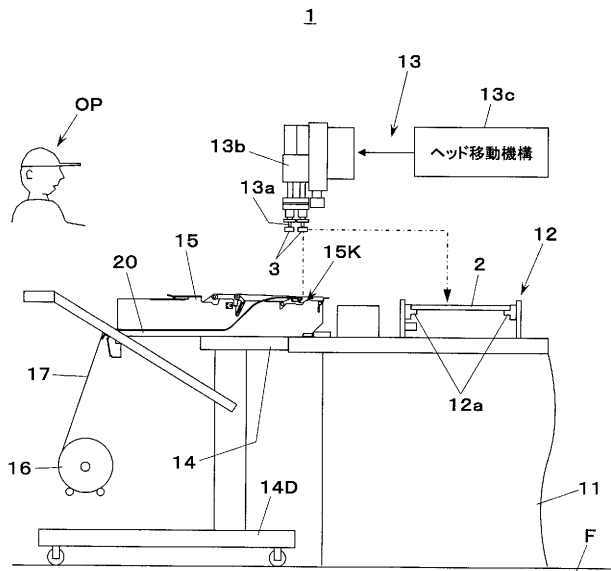
- 1 部品実装装置
- 14 フィーダベース
- 15 テープフィーダ
- 15 T 突起
- 20 アタッチメント
- 23 ブロック部
- 31 嵌入穴
- 31 H 内壁面
- 32 収容空間
- 33 板ばね（連結部材）
- 34 通路
- 43 押圧部
- 133 ゴム部材（連結部材）

10

20

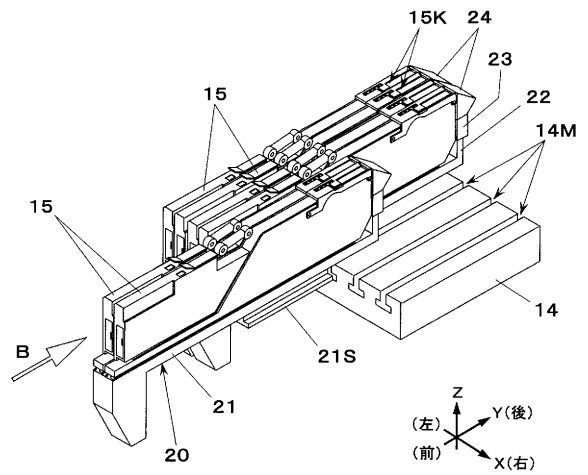
30

【 図 1 】



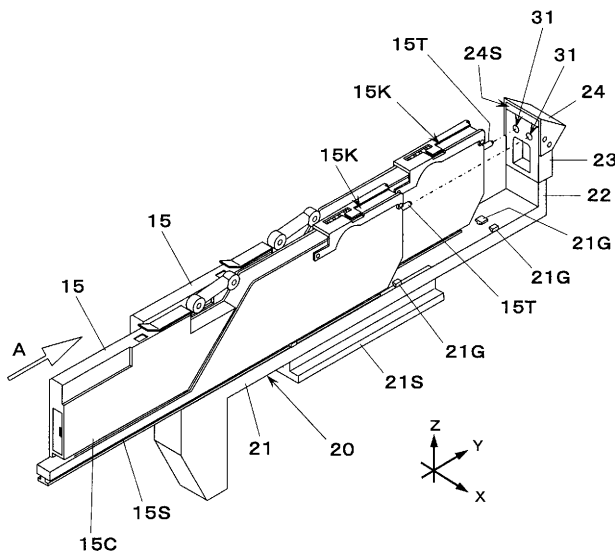
- 1 部品実装装置
- 14 フィーダベース
- 15 テープフィーダ
- 20 アタッチメント

【 図 2 】



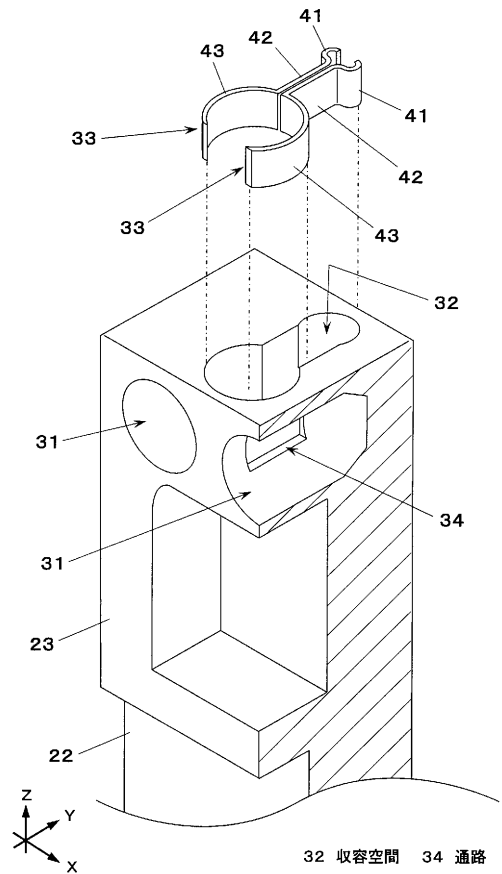
23 ブロック部

【 図 3 】



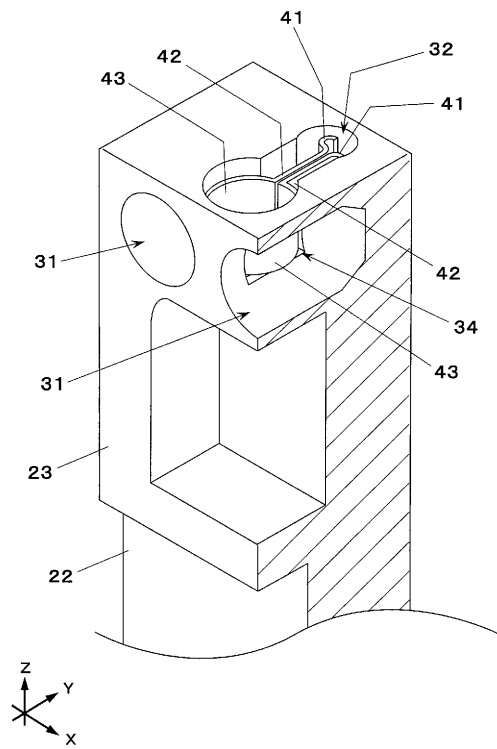
15T 突起
31 嵌入穴

【 図 4 】

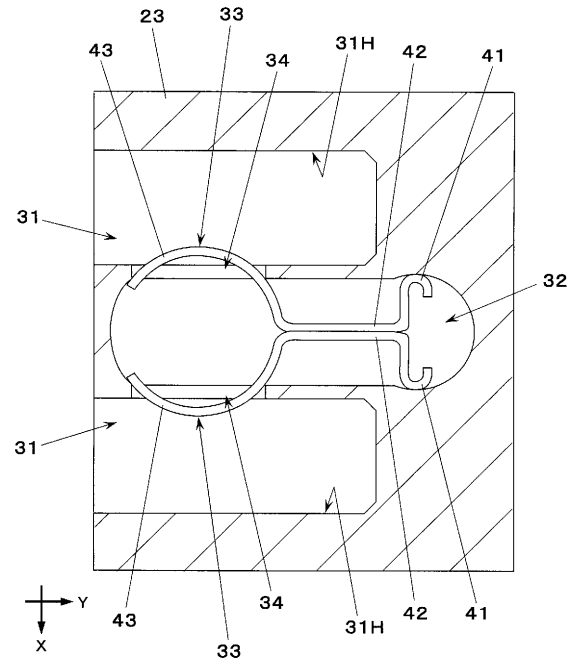


32 收容空間 34 通路
33 板ばね 43 押圧部

【 図 5 】

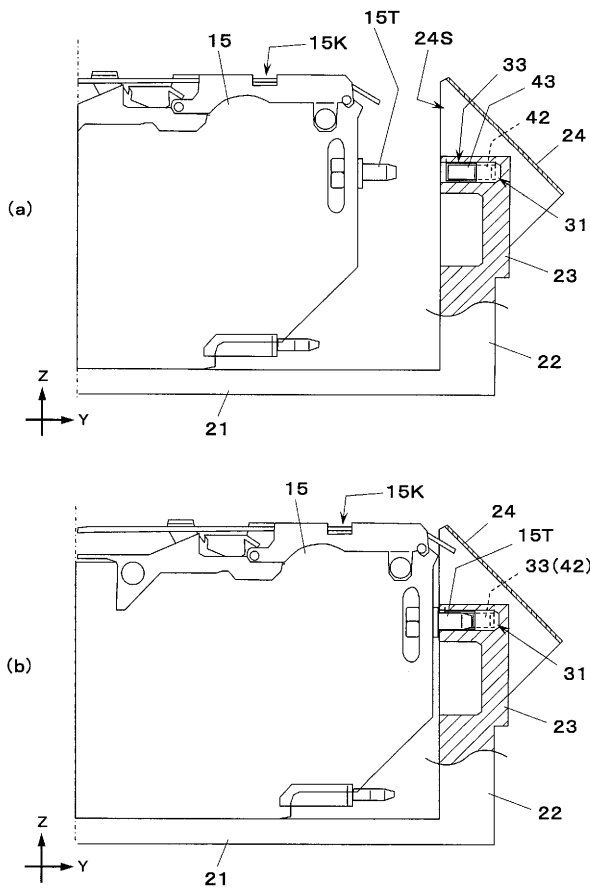


【 図 6 】

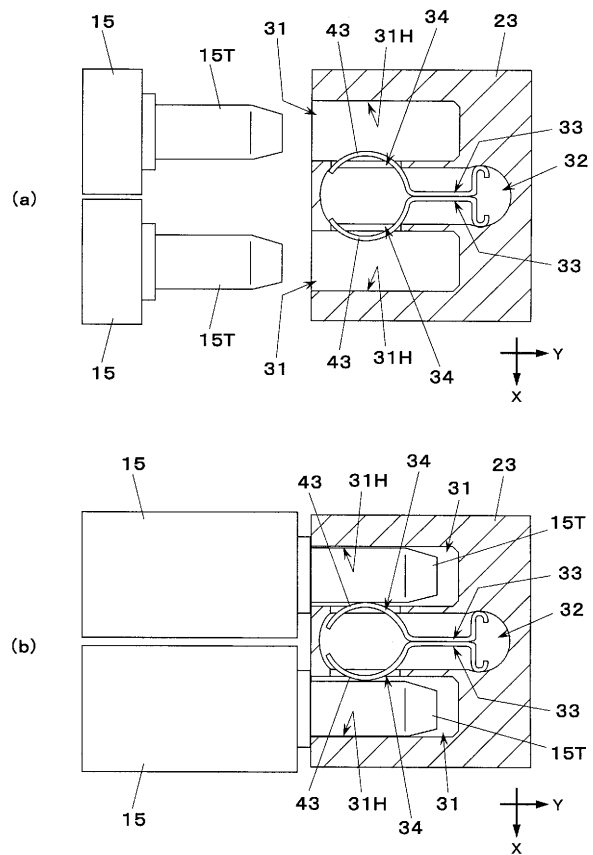


31H 内壁面

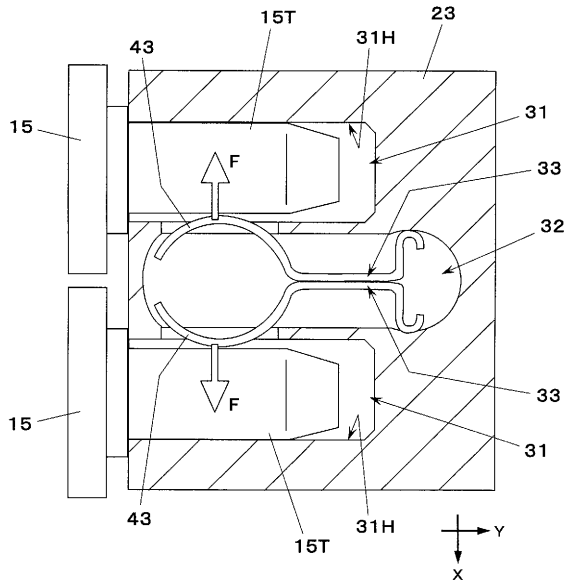
【 図 7 】



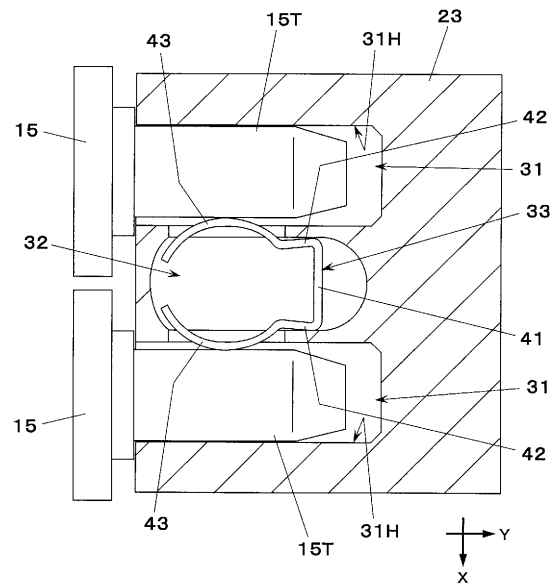
【 図 8 】



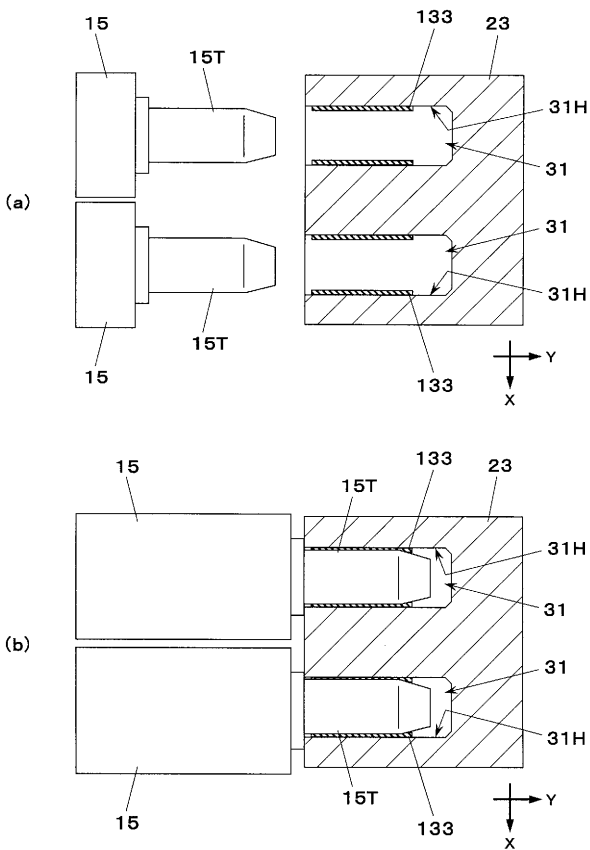
【 図 9 】



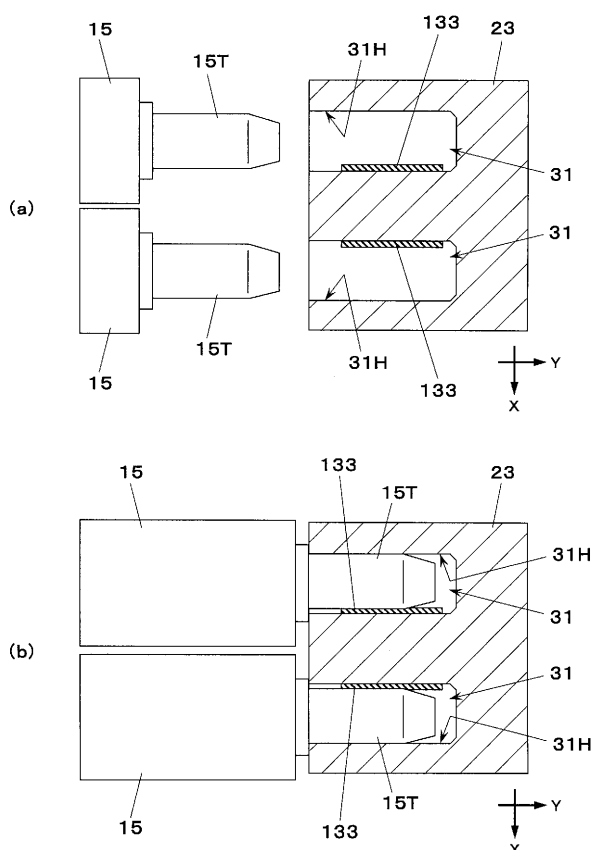
【 図 10 】



【 図 11 】



【 図 12 】



133 ゴム部材

フロントページの続き

(72)発明者 古田 昇

大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニックファクトリーソリューションズ株式会社内

(72)発明者 前田 剛

大阪府門真市松葉町2番7号 パナソニックファクトリーソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 5E353 GG22 HH11 HH71 JJ21 JJ42 QQ03