

(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2017-139366

(P2017-139366A)

(43) 公開日 平成29年8月10日(2017.8.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05K 13/02 (2006.01)</b>	H05K 13/02 B	3F103
<b>B65H 20/04 (2006.01)</b>	B65H 20/04	5E353
<b>B65H 20/00 (2006.01)</b>	B65H 20/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-19862 (P2016-19862)  
 (22) 出願日 平成28年2月4日 (2016.2.4)

(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域見2丁目1番61号

(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 高浪 保夫  
 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 高田 力  
 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

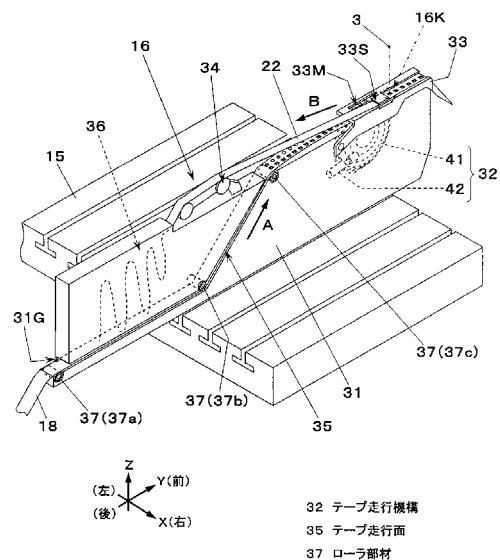
(54) 【発明の名称】 テープフィーダ

(57) 【要約】

【課題】 キャリヤテープをテープ走行面上で走行させる  
 ときの搬送負荷を低減し、キャリヤテープの安定した送  
 り動作を実現できるテープフィーダを提供することを目  
 的とする。

【解決手段】 テープフィーダ16が、部品3を保持した  
 キャリヤテープ18が走行するテープ走行面35と、キ  
 ャリヤテープ18をテープ走行面35上で走行させるこ  
 とにより、キャリヤテープ18に保持された部品3を部  
 品供給位置に位置させるテープ走行機構32と、テープ  
 走行面35に案内されたキャリヤテープ18が円弧状と  
 なる部分を支持するローラ部材37とを備えた構成とす  
 る。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

部品を保持したキャリアテープが走行するテープ走行面と、  
前記キャリアテープを前記テープ走行面上で走行させることにより、前記キャリアテープに保持された前記部品を部品供給位置に位置させるテープ走行機構と、  
前記テープ走行面により案内された前記キャリアテープが円弧状となる部分を支持するローラ部材とを備えたことを特徴とするテープフィーダ。

**【請求項 2】**

部品を保持したキャリアテープが走行するテープ走行面と、  
前記キャリアテープを前記テープ走行面上で走行させることにより、前記キャリアテープに保持された前記部品を部品供給位置に位置させるテープ走行機構と、  
前記テープ走行面により案内された前記キャリアテープが円弧状となる部分と摺接する円弧状部摺接部材とを備え、  
前記円弧状部摺接部材は、前記テープ走行面を構成する材料よりも小さい摩擦係数を有することを特徴とするテープフィーダ。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、部品を保持したキャリアテープを走行させて部品供給位置に部品を供給するテープフィーダに関するものである。

20

**【背景技術】****【0002】**

従来、部品実装装置における代表的な部品供給装置の一つとしてテープフィーダが知られている。部品実装装置は、吸着ノズルにより部品を吸着して基板に装着する装置であり、テープフィーダは、部品を保持したキャリアテープをテープ走行機構によって走行させることで、吸着ノズルによる部品の吸着位置である部品供給位置に部品を位置させる（例えば、下記の特許文献 1）。テープ走行面は、テープフィーダの設計上の制約からキャリアテープを円弧状に案内する部分を有しており、キャリアテープは複数箇所において円弧状に曲げられながらテープ走行面上を走行する。

**【先行技術文献】**

30

**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2015 - 141910 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、上記のようにキャリアテープが円弧状に案内される部分では、キャリアテープが直線状に案内される部分と比較してテープ走行面から受ける摩擦が大きく、搬送負荷が高い。この搬送負荷はキャリアテープをピッチ送りする際の搬送速度の低下や、ピッチ駆動に対するキャリアテープの動作タイミングの遅延を招くおそれがあり、更にはジャミングや部品供給位置に対する部品の位置決め精度の低下を引き起こすおそれもあった。

40

**【0005】**

そこで本発明は、キャリアテープをテープ走行面上で走行させるときの搬送負荷を低減し、キャリアテープの安定した送り動作を実現できるテープフィーダ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】****【0006】**

本発明のテープフィーダは、部品を保持したキャリアテープが走行するテープ走行面と、前記キャリアテープを前記テープ走行面上で走行させることにより、前記キャリアテ

50

ブに保持された前記部品を部品供給位置に位置させるテープ走行機構と、前記テープ走行面により案内された前記キャリアテープが円弧状となる部分を支持するローラ部材とを備えた。

【0007】

また、もうひとつの本発明のテープフィーダは、部品を保持したキャリアテープが走行するテープ走行面と、前記キャリアテープを前記テープ走行面上で走行させることにより、前記キャリアテープに保持された前記部品を部品供給位置に位置させるテープ走行機構と、前記テープ走行面により案内された前記キャリアテープが円弧状となる部分と摺接する円弧状部摺接部材とを備え、前記円弧状部摺接部材は、前記テープ走行面を構成する材料よりも小さい摩擦係数を有する。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、キャリアテープをテープ走行面上で走行させるときの搬送負荷が低減され、キャリアテープの安定した送り動作を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の一実施の形態におけるテープフィーダを備えた部品実装装置の側面図

【図2】本発明の一実施の形態におけるテープフィーダの斜視図

【図3】本発明の一実施の形態におけるテープフィーダによって走行されるキャリアテープをテープフィーダの一部とともに示す斜視図

20

【図4】本発明の一実施の形態におけるテープフィーダの側面図

【図5】本発明の一実施の形態におけるテープフィーダの一部の斜視図

【図6】本発明の一実施の形態の変形例におけるテープフィーダの側面図

【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を実装する装置であり、基台11上に基板搬送部12と部品装着部13を備えている。基台11には台車14で移動されるフィーダベース15が連結されており、フィーダベース15にはテープフィーダ16が取り付けられている(図2)。

【0011】

30

図1において、基板搬送部12はY軸方向(作業者OPから見た前後方向)に配置された一对のコンペア12aを備えて成り、基板2をX軸方向(作業者OPから見た左右方向)に搬送する。部品装着部13は吸着ノズル13aを備えた装着ヘッド13bと、装着ヘッド13bを水平面内方向に移動させるヘッド移動機構13cから構成されている。装着ヘッド13bは吸着ノズル13aをZ軸方向(上下方向)に移動させることができるとともに、Z軸回りに回転させることができる。

【0012】

フィーダベース15には複数のテープフィーダ16がX軸方向に並んで取り付けられている。図1に示すように、各テープフィーダ16には台車14に保持されたリール17から引き出されたキャリアテープ18が導入されており(図2も参照)、各テープフィーダ16は、キャリアテープ18をピッチ送りすることで、キャリアテープ18に保持された部品3を、吸着ノズル13aによる部品3の吸着位置である部品供給位置16Kに間欠的に供給する。

40

【0013】

キャリアテープ18は、図3に示すように、ベーステープ21の上面に透明のカバーテープ22が貼り付けられた構成を有している。ベーステープ21には複数の部品収納部23が一行に並んで設けられており、各部品収納部23には部品3が収納されている。カバーテープ22は各部品収納部23を上方から覆っており、部品収納部23からの部品3の脱落を防止している。ベーステープ21の部品収納部23の列と平行な位置には送り孔24が一行に並んで設けられている。

50

## 【 0 0 1 4 】

テープフィーダ 1 6 は、図 2 及び図 4 に示すように、フィーダベース 1 5 に着脱自在に取り付けられる本体部 3 1 に、テープ走行機構 3 2、テープ押さえ部材 3 3 及びカバーテープ回収機構 3 4 を備えている。本体部 3 1 には、キャリアテープ 1 8 が走行するテープ走行面 3 5 が形成されている。テープ走行面 3 5 は、本実施の形態では、本体部 3 1 の後端下部に形成されたテープ導入口 3 1 G (図 2 及び図 4) から前方に水平に延びた後、本体部 3 1 の中間部で前上方へ向けて斜めに延び、本体部 3 1 の上面に露出した状態で本体部 3 1 の前方に延びている。

## 【 0 0 1 5 】

図 2 及び図 4 において、テープ走行機構 3 2 は、本体部 3 1 の前上方の位置に設けられたスプロケット 4 1 と、スプロケット 4 1 を X 軸回りに間欠的に回転駆動する駆動モータ 4 2 を備えている。スプロケット 4 1 はキャリアテープ 1 8 の送り孔 2 4 に外周歯 4 1 T (図 3) を係合させて回転することにより、テープ走行面 3 5 上でキャリアテープ 1 8 をピッチ送りする (図 2 及び図 4 中に示す矢印 A)。これによりキャリアテープ 1 8 は、部品収納部 2 3 を (すなわち部品 3 を) 部品供給位置 1 6 K に間欠的に位置させる。

10

## 【 0 0 1 6 】

図 2 及び図 4 において、テープ押さえ部材 3 3 は本体部 3 1 の前上方の位置に前後方向に延びて設けられている。テープ押さえ部材 3 3 は、テープ走行面 3 5 を走行するキャリアテープ 1 8 のうち、スプロケット 4 1 の外周歯 4 1 T が係合する部分の近傍領域 (すなわち部品供給位置 1 6 K の近傍領域) を覆っており、その部分のキャリアテープ 1 8 を上方から押さえしている。図 5 に示すように、テープ押さえ部材 3 3 には、部品供給位置 1 6 K に位置した部品収納部 2 3 の上方を開放するように設けられた部品供給開口 3 3 T と、剥離されたカバーテープ 2 2 を引き出すためのスリット 3 3 S と、スプロケット 4 1 の外周歯 4 1 T との干渉を避けるための溝部 3 3 M が設けられている。スリット 3 3 S は部品供給開口 3 3 T の後方に位置している。

20

## 【 0 0 1 7 】

ここで、カバーテープ 2 2 は、その先頭側の一部が作業者 OP によって予めベーステープ 2 1 から剥離されたうえでスリット 3 3 S から後上方に引き出されており (図 2 及び図 5)、本体部 3 1 の中間部の上方位置に設けられたカバーテープ回収機構 3 4 に導かれている。カバーテープ回収機構 3 4 は、テープ走行機構 3 2 がキャリアテープ 1 8 をピッチ送りするのに応じて間欠的にカバーテープ 2 2 を引っ張り (図 2、図 4 及び図 5 中に示す矢印 B)、本体部 3 1 内の後部に形成されたカバーテープ収容部 3 6 内に収容する。このためカバーテープ 2 2 はスリット 3 3 S を剥離位置としてベーステープ 2 1 から剥離され、部品収納部 2 3 が部品供給位置 1 6 K に到達した時点で部品収納部 2 3 はカバーテープ 2 2 によって覆われていない露出状態となる。これにより装着ヘッド 1 3 b は、部品供給位置 1 6 K に位置した部品 3 を吸着ノズル 1 3 a により吸着することができる。

30

## 【 0 0 1 8 】

図 2 及び図 4 において、本体部 3 1 の複数箇所 (ここでは 3 箇所) にはローラ部材 3 7 が設けられている。これらローラ部材 3 7 はいずれも、X 軸方向と平行な軸回りに回転自在な円筒状部材から成る。これら複数のローラ部材 3 7 はそれぞれ、テープ走行面 3 5 により案内されたキャリアテープ 1 8 が円弧状となる部分と接触してキャリアテープ 1 8 を支持する。これらローラ部材 3 7 は、本体部 3 1 に設けられた軸部材に挿通されてその軸部材を中心に回転するものであってもよいし、本体部 3 1 をハウジングとする円筒状の空間に挿入されて回転するものであってもよい。

40

## 【 0 0 1 9 】

本実施の形態では、図 2 及び図 4 に示すように、本体部 3 1 の後端部 (テープ導入口 3 1 G の付近) と、本体部 3 1 の中央下部と、本体部 3 1 の前方上方部にローラ部材 3 7 が設けられている。本体部 3 1 の後端部に設けられたローラ部材 3 7 (符号を 3 7 a とする) は、キャリアテープ 1 8 がテープ導入口 3 1 G に導入される部分において、円弧軌道でテープ導入口 3 1 G に向けて進むキャリアテープ 1 8 の下面を支持する。本体部 3 1 の中

50

央下部に設けられたローラ部材 37 (符号を 37b とする) は、テープ走行面 35 上を前方へ向けて水平に進むキャリヤテープ 18 が斜め上方に向きを変えて円弧軌道で進む箇所において、キャリヤテープ 18 の上面を支持する。本体部 31 の前方上方部に設けられたローラ部材 37 (符号を 37c とする) は、テープ走行面 35 上を斜め上方に進むキャリヤテープ 18 が水平前方に向きを変えて円弧軌道で進む箇所において、キャリヤテープ 18 の下面を支持する。

#### 【0020】

上記構成の部品実装装置 1 では、基板搬送部 12、部品装着部 13、テープフィーダ 16 等の作動制御は部品実装装置 1 が備える制御装置 C (図 1) が行う。制御装置 C に制御された基板搬送部 12 は先ず、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 16 が作動して部品供給位置 16K に部品 3 を供給するとともに、ヘッド移動機構 13c が装着ヘッド 13b をテープフィーダ 16 と基板 2 との間で往復移動させる。装着ヘッド 13b はテープフィーダ 16 が部品供給位置 16K に位置させる部品 3 を、部品供給開口 33T を通して吸着ノズル 13a によりピックアップし、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 13b 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 12 は基板 2 を下流工程側に搬出する。

10

#### 【0021】

このような基板 2 に対する部品 3 の装着過程において、各テープフィーダ 16 は、テープ走行機構 32 によりキャリヤテープ 18 をテープ走行面 35 上で走行させることにより、キャリヤテープ 18 に保持された部品 3 を部品供給位置 16K に位置させる。このとき、テープ走行面 35 に案内されたキャリヤテープ 18 が円弧状となる部分は、ローラ部材 37 によってキャリヤテープ 18 の円弧状部分が支持されるので、ローラ部材 37 が設けられていない場合と比較して、キャリヤテープ 18 の搬送負荷は大きく軽減される。

20

#### 【0022】

図 6 は上記テープフィーダ 16 の変形例を示している。図 6 は、ローラ部材 37 に代えて、テープ走行面 35 に案内されたキャリヤテープ 18 が円弧状となる部分と摺接する部分に、テープ走行面 35 を構成する材料 (ここでは本体部 31 を構成する材料) よりも小さい摩擦係数を有する円弧状部摺接部材 38 を設けた場合の例である。この変形例のような構成であっても、テープ走行面 35 に案内されたキャリヤテープ 18 が円弧状となる部分をローラ部材 37 によって支持する場合と同様の効果を得ることができる。

30

#### 【0023】

上記 3 箇所のローラ部材 37 (又は円弧状部摺接部材 38) の設置位置は、本実施の形態におけるテープフィーダ 16 が備えるテープ走行面 35 の形状に応じた例を示したに過ぎない。テープ走行面 35 の形状が本実施の形態におけるテープフィーダ 16 と異なる場合であっても、キャリヤテープ 18 が円弧状に進む箇所の全て或いはその一部の箇所にローラ部材 37 (又は円弧状部摺接部材 38) を設けることによって、キャリヤテープ 18 の搬送負荷を軽減することができる。

#### 【0024】

以上説明したように、本実施の形態におけるテープフィーダ 16 では、テープ走行面 35 に案内されたキャリヤテープ 18 が円弧状となる部分がローラ部材 37 或いはテープ走行面 35 を構成する材料よりも小さい摩擦係数を有する円弧状部摺接部材 38 によって支持されるので、テープ走行面 35 により円弧状に案内されるキャリヤテープ 18 がテープフィーダ 16 側から受ける摩擦力は極めて小さい。このため、キャリヤテープ 18 をテープ走行面 35 上で走行させるときの搬送負荷が低減され、キャリヤテープ 18 の安定した送り動作を実現することができる。

40

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0025】

キャリヤテープをテープ走行面上で走行させるときの搬送負荷を低減し、キャリヤテープの安定した送り動作を実現できるテープフィーダを提供する。

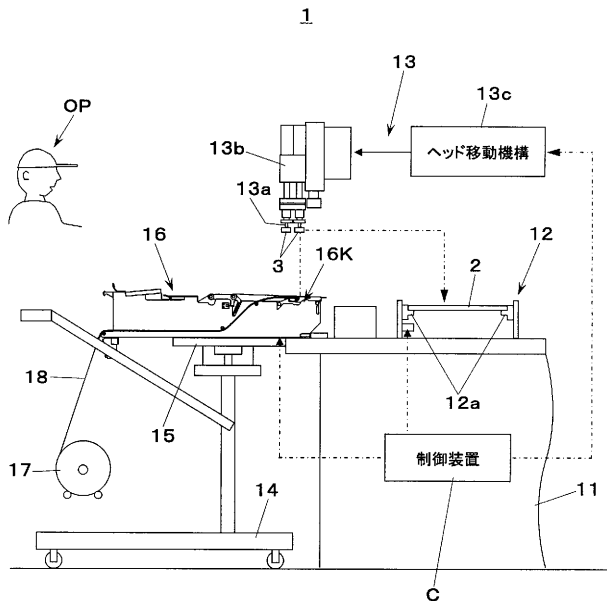
50

【符号の説明】

【0026】

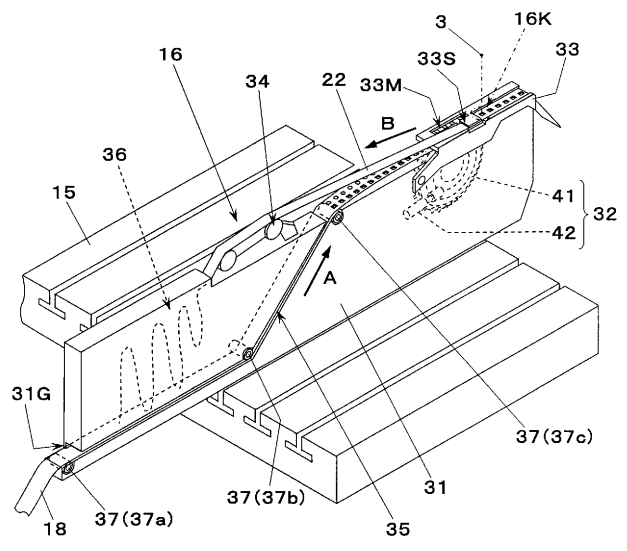
- 3 部品
- 16 テープフィーダ
- 16K 部品供給位置
- 18 キャリヤテープ
- 32 テープ走行機構
- 35 テープ走行面
- 37 ローラ部材
- 38 円弧状部摺接部材

【図1】



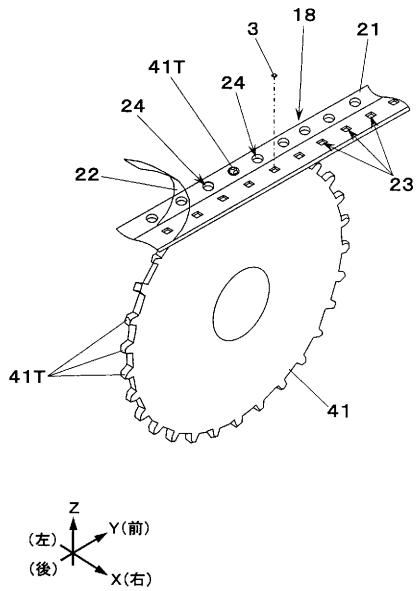
- 3 部品
- 16K 部品供給位置
- 16 テープフィーダ
- 18 キャリヤテープ

【図2】

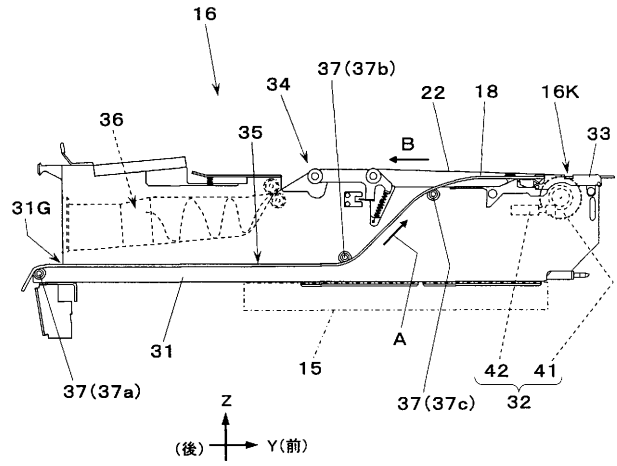


- 32 テープ走行機構
- 35 テープ走行面
- 37 ローラ部材

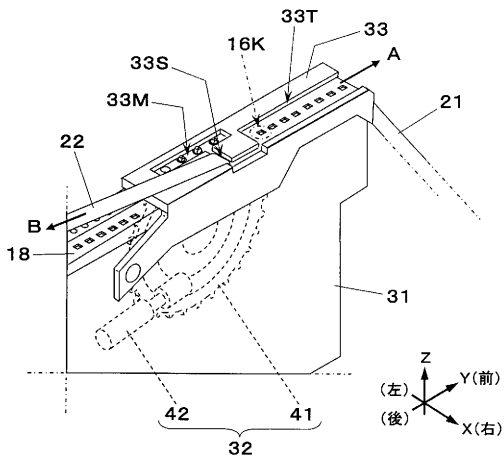
【 図 3 】



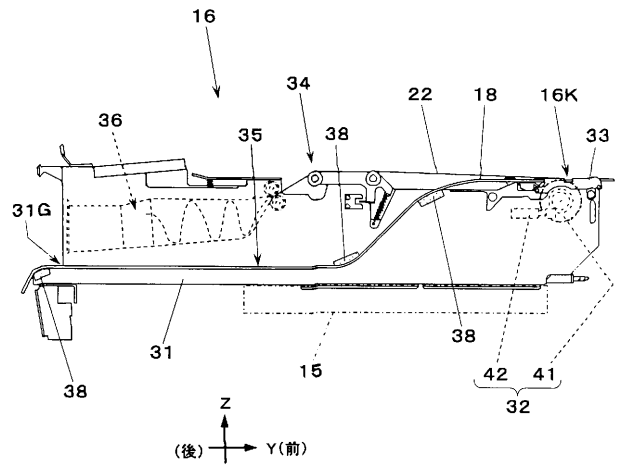
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



38 円弧状部摺接部材

フロントページの続き

(72)発明者 奥 康夫

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) 3F103 AA00 BA03 EA19

5E353 GG01 HH30 HH32 HH33 HH72 JJ21 JJ42 QQ12