

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4470278号  
(P4470278)

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int.Cl.

F I

**B 6 5 G 47/14 (2006.01)**

B 6 5 G 47/14 1 O 1 C

B 6 5 G 47/14 E

B 6 5 G 47/14 K

請求項の数 14 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-151212 (P2000-151212)  
 (22) 出願日 平成12年5月23日 (2000. 5. 23)  
 (65) 公開番号 特開2001-335142 (P2001-335142A)  
 (43) 公開日 平成13年12月4日 (2001. 12. 4)  
 審査請求日 平成19年5月18日 (2007. 5. 18)

(73) 特許権者 000002059  
 シンフォニアテクノロジー株式会社  
 東京都港区芝大門一丁目1番30号  
 (74) 代理人 100104215  
 弁理士 大森 純一  
 (74) 代理人 100117330  
 弁理士 折居 章  
 (74) 代理人 100072350  
 弁理士 飯阪 泰雄  
 (72) 発明者 成川 修一  
 愛知県豊橋市三弥町字元屋敷150 神鋼  
 電機株式会社 豊橋事業所内

審査官 嶋田 研司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 部品整送方法及びその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

断面がほぼV字形状の部品移送トラックの一方の側壁に沿って部品を移送し、該一方の側壁に近接して設けた部品姿勢検出手段により、該部品の姿勢が所定の姿勢でないことを検出したときには、該部品を他方の側壁へと反転させ、該他方の側壁に沿って移送する途中で、該部品をその中心の周りに所定角度回転させ、次いで、前記一方の側壁へと反転させるようにしたことを特徴とする部品整送方法。

【請求項 2】

前記部品姿勢検出手段は反射型センサであることを特徴とする請求項 1 に記載の部品整送方法。

【請求項 3】

前記部品移送トラックは振動トラックであることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の部品整送方法。

【請求項 4】

前記反転は噴出空気により行われ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整送方法。

【請求項 5】

前記所定角度の回転は空気噴出パイプからの噴出空気により行われることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の部品整送方法。

【請求項 6】

前記部品は板状の部品であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の部品整送方法。

【請求項 7】

前記板状の部品は方形状であることを特徴とする請求項 6 に記載の部品整送方法。

【請求項 8】

断面がほぼ V 字形状の部品移送トラックと、該部品移送トラックに近接して設けた部品姿勢検出手段と、該部品姿勢検出手段により前記部品移送トラックの一方の側壁面上を移送される部品が所定の姿勢でないと検出された時に作動し、該部品を他方の側壁面へと反転する第 1 の部品反転手段と、該第 1 の部品反転手段の下流側に配設される部品回転手段と、更にこの部品回転手段の下流側に設けられ、部品を前記一方の側壁面へと反転する第 2 の部品反転手段とを備えたことを特徴とする部品整送装置。

10

【請求項 9】

前記部品姿勢検出手段は反射型センサであることを特徴とする請求項 8 に記載の部品整送装置。

【請求項 10】

前記第 1 及び第 2 の部品反転手段は空気噴出手段であることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の部品整送装置。

【請求項 11】

前記部品反転手段は空気噴出パイプであることを特徴とする請求項 8 ~ 10 のいずれかに記載の部品整送装置。

20

【請求項 12】

前記空気噴出パイプの空気噴出口に対向する前記他方の側壁面に下流側で低くなる段部が形成されていることを特徴とする請求項 8 ~ 11 に記載の部品整送装置。

【請求項 13】

前記部品は板状であることを特徴とする請求項 12 に記載の部品整送装置。

【請求項 14】

前記板状の部品は方形状であることを特徴とする請求項 13 に記載の部品整送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

本発明は部品整送方法及びその装置に関し、特に方形状型の電子部品の整送方法及びその装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 1 は小型の電子部品を示し、(A) は表向き、(B) は裏向きを示す。全体は 1 で示され、ほぼ正方形であるが、長さ a は 1.03 mm、幅 B は 1.02 mm、厚さ t は 0.36 mm と、非常に小さい部品である。このような部品の表側には、黒色を呈する膜 3 が貼着されており、本体 2 は白色を呈し、その両縁部には、半円形の凹所 2a が形成されている。また、膜 3 の一部には、白色マーク 4 が施されている。3' a は電極で白色を呈す。このような部品 1 を、矢印 A' で示す方向に図示する姿勢で次行程に供給する要望がある。すなわち、この部品 1 の移送方向に関し、後ろ側で左方にマーク 4 を位置させているような姿勢である。このような場合、その先端部が検出位置に達したことを検出する、いわゆる同期センサー及び、この時、各部がいかなる位置にあるかを検出する複数の位置センサーが設けられ、これらにより、この姿勢を検出して図 1 A に示す姿勢以外の全ての姿勢の部品 1 は、小さな空気ノズルから空気を噴出させて側方に排除することが考えられる。しかしながらこの方法では非常に効率が悪く、確率的には 8 分の 1 であり、これでは次行程の要求に応ずることができない。

40

【0003】

これに対し、先に本出願人が先に提案した特願平 11 - 221505 に開示した部品姿勢選別装置によれば、「振動フィーダ内の振動トラックに沿って部品を移送し、該振動トラ

50

ックに近接して部品姿勢検出手段を配設し、所望の姿勢の部品はそのまま前記に振動トラックの下流側に移送するが、前記部品姿勢検出手段により部品が異姿勢であると検出すると空気噴出手段を作動させて、該異姿勢の部品を前記振動トラックから排除するようにした部品姿勢選別装置において、前記部品姿勢検出手段及び前記空気噴出手段はそれぞれ前記振動トラックに沿って少なくとも第１、第２の部品姿勢検出装置及び空気噴出装置から成り、前記第１、第２の部品姿勢装置に近接する前記振動トラックに接続して、該振動トラックに向かって下向きに傾斜する第１、第２の移送路面を設け、前記第１の部品姿勢検出装置により異姿勢であると検出された部品は前記第１の空気噴出装置を作動させて、該異姿勢の部品を前記第１の移送路面へと排除し、該第１の移送路面上を振動により下流側へと該部品を移送して下流側で前記振動トラック上を移送されている部品と合流させ、前記第２の部品姿勢検出装置により異姿勢の部品が検出されると、前記第２の空気噴出装置を作動させて前記第２の移送路面へと排除し、該部品を前記移送路面上を振動により下流側へと該部品を移送させ、前記振動トラック上を移送される部品と合流させるようにしたことを特徴とする部品姿勢選別装置」が開示されている。

10

#### 【０００４】

これにより、確かに次行程への所定の姿勢の部品の供給効率が向上するが、なお、第１の部品姿勢検出装置により異姿勢であると検出された部品は、第１の空気噴出装置により下流側へと排除され、以下同様な作用を受けるのであるが、この場合には、姿勢を変更するにしても、蓋然性を期待するものであって、確実にその供給効率を向上させるものではない。

20

#### 【０００５】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上述の問題に鑑みてなされ、図１で示すような小型の部品に対しても、確実に所定の姿勢で次行程に供給する効率を向上させることができる部品整送方法及びその装置を提供することを課題とする。

上記方法及び装置により、小型部品であっても確実に整送効率を向上させることができる。

#### 【０００６】

##### 【課題を解決するための手段】

以上の課題は、断面がほぼＶ字形状の部品移送トラックの一方の側壁に沿って部品を移送し、該一方の側壁に近接して設けた部品姿勢検出手段により、該部品の姿勢が所定の姿勢でないことを検出したときには、該部品を他方の側壁へと反転させ、該他方の側壁に沿って移送する途中で、該部品をその中心の周りに所定角度回転させ、次いで、前記一方の側壁へと反転させるようにしたことを特徴とする部品整送方法によって解決される。

30

#### 【０００７】

または、断面がほぼＶ字形状の部品移送トラックと、該部品移送トラックに近接して設けた部品姿勢検出手段と、該部品姿勢検出手段により前記部品移送トラックの一方の側壁面上を移送される部品が所定の姿勢でないと検出された時に作動し、該部品を他方の側壁面へと反転する第１の部品反転手段と、該第１の部品反転手段の下流側に配設される部品回転手段と、更にこの部品回転手段の下流側に設けられ、部品を前記一方の側壁面へと反転する第２の部品反転手段とを備えたことを特徴とする部品整送装置によって解決することができる。

40

#### 【０００８】

##### 【発明の実施の形態】

図２及び図３は、本発明の実施の形態による部品整送装置１０の全体を示すが、架台１１上の共通の台板１６上に設置されており、図２に明示されるように、相近接するリターンリニア振動フィーダ１２及びメインリニア振動フィーダ１３とからなり、これらは主として直線的なトラフ１４及び同じく直線的なトラフ１５とからなっており、それぞれ矢印Ａ方向及びＢ方向に部品を振動により移送させる。

#### 【０００９】

50

図 3 で明示するように、それぞれリターンリニア振動フィーダ 1 2 及びメインリニア振動フィーダ 1 3 は、防振ブロック 3 1 及び 3 2 を下方に備え、これらは、それぞれ台板 1 6 上に一对の板バネ 1 7 a、1 7 a、1 7 b、1 7 b と結合されており、このブロック 3 1、3 2 上に加振部としてメインリニア振動フィーダ 1 3 に対しては、電磁石駆動部 1 8 A、1 8 B 及びリターンリニア振動フィーダ 1 2 に対しては、電磁石駆動部 2 0 が設置され、上述のトラフ 1 5 及び 1 4 に固定されている。

【 0 0 1 0 】

電磁石駆動部 1 8 A、1 8 B、2 0 はそれぞれ公知の構造を有し、トラフ 1 5、1 4 と前後一对の傾斜板バネ 1 9 a、1 9 a、及び 1 9 b、1 9 b により結合されており、電磁石駆動部 1 8 A、1 8 B により矢印 C 方向にトラフ 1 5 は加振される。また、電磁石駆動部 2 0 は、上述の板バネ 1 9 a、1 9 a、1 9 b、1 9 b と逆方向に傾斜した前後一对の板バネ 2 1 a、2 1 a により、矢印 d 方向にトラフ 1 4 を加振する。これにより、上述したようにリターン振動フィーダ 1 2 は矢印 A の方向に部品を移送させ、メイン振動フィーダ 1 3 は矢印 B 方向に部品を振動により移送させ、その先端部 1 5 a から所定の姿勢で次行程に供給するものである。

【 0 0 1 1 】

また、図 3 において左方には部品受け 2 2 が台板 1 6 上に支柱 2 3 により支持されているが、これは後述するようにリターン振動フィーダ 1 2 から部品を循環させることなくリターントラフ 1 4 の下流側端部に設けたゲート G を開放して迅速に外部に排出される部品を受ける受け箱である。

【 0 0 1 2 】

リターンリニア振動フィーダ 1 2 のトラフ 1 4 は、メインリニア振動フィーダ 1 3 のトラフ 1 5 に対し左上がり傾斜で設けられているが（図 3）、これによりメイントラフ 1 5 からリターントラフ 1 4 の上流側への部品の転送及びリターントラフ 1 4 の下流側端部からメイントラフ 1 5 の上流側端部への転送を容易なものとしている。

図 4 は、本発明の実施の形態による部品整列部 H の拡大平面図であるが、図において上流側から重ね取り部 4 1、表裏選別部 4 2、合流トラック部 4 3、矯正部 4 4 からなっている。最上流側の重ね取り部 4 1 の近傍にその上流側端部を有する他の部分よりも一段と低くなったメイントラフ側の循環トラック 4 5 が形成されており、これは下流側端部において図 4 では図示されていないリターン側トラフの上流側端部に間隙をおいて接続している。

【 0 0 1 3 】

重ね取り部 4 1 と表裏選別部 4 2 には共通して断面がほぼ V 字形状の V トラック 4 6 が形成されており、これは斜側壁面 4 6 a、4 6 b からなるが、一方の斜側壁部 4 6 b のほぼ中央部に切り欠き 4 7 が形成されており、これは循環トラック 4 5 に向かって下向きに傾斜している。またこれに対向して、空気噴出孔 4 8 が他方の斜側壁部 4 6 a に形成されており、これはトラフ 1 3 の側壁部に固定された噴出弁 4 9 に結合されており、この空気噴出弁 4 9 は孔 4 8 に対しては常時開口している。すなわち常に空気噴出孔 4 8 から空気を噴出させている。この下流側で同じく斜側壁面 4 6 a に形成された空気噴出孔 5 2 は、V トラック 4 6 の谷部側に偏って形成されている。またこれに対向して図 3 に明示するように反射型センサー 5 0 が取付部材 5 1 を介してトラフ 1 5 に固定されている。反射型センサー 5 0 の検出出力により噴出弁 4 5 は孔 5 2 に対して開閉される。

【 0 0 1 4 】

ついで下流側には合流トラック部 4 3 がブロックに形成されているが、断面がほぼ U 字形状の溝でなる。さらに矯正部 4 4 では、ほぼ断面がほぼ V 字形状の V トラック 5 3 が形成されており、これは斜側壁面 5 3 a、5 3 b とでなるが、図 3、図 5 で明示するように反射型センサー 5 4 が取付部材 5 5 を介してトラフ 1 5 に固定されている。またこの検出部は V トラック 5 3 の斜側壁面 5 3 a に形成された空気噴出孔 5 7 に対向して配設されており、これはトラフ 1 5 の側壁に固定された噴出弁 5 6 に結合されている。

【 0 0 1 5 】

図４には明示せずとも、噴出弁５６は本発明に関わる空気噴出パイプ５８に連結されており、噴出弁５６はこれに対しては常時開となっている。空気噴出パイプ５８の噴出口５８ａに近接して一方の斜側壁部５４ｂに段部５３ｂａが形成されており、これによりこれ以降上流側よりもわずかに低くなった移送面となっている。移送面４６ｂに段部５３ｂａから所定の距離をおいて空気噴出孔５９が形成されており、これはトラフ１５の側壁に取り付けられた噴出弁６０に結合されている。この場合には常に開弁しており、空気噴出孔５９からは常時空気が噴出されている。

【００１６】

Vトラック５３は図６Ａに明示される形状を呈し、一方の側壁５３ａは水平線に対し２５度の角度を有し、他方の側壁５３ｂは水平線に対し４０度の角度をなす。さらに両側壁５３ａ、５３ｂとの間には段差ｈが形成されており、これにより部品１は一方の側壁５３ａに傾倒した姿勢で移送されながらその下側縁部は段部ｈによって支持される。これにより、安定に部品１はこの側壁部５３ａに沿って移送される。さらに図６Ｂで示すように段差５３ｂａが形成されているが、これに対し空気噴出パイプ５８は図４でも示すようにこの側壁面５３ｂを部品１が移送されるのであるが、これに対する角度は移送方向に関し右側に、及び上下に対しては移送面５３ｂに向かって下向きに対して配設されている。

【００１７】

図７で示すように、姿勢検出選別装置６２は反射型センサー７０及びトラック７１、この垂直壁部に形成した空気噴出孔７３及び移送面に対し形成された空気噴出孔７２とからなっている。部品姿勢検出選別装置６２と近接して、同構造の部品姿勢検出選別装置６４が設けられている。これは上述の装置６２と全く同一構成で同作用を行う。矯正部４４における反射型センサー５４は、図７で示す反射型センサー７０と同様に検出面に焦点を結んでいるのであるが、この焦点上を図９で示すように部品１が各姿勢で一方の側壁面５３ａを移送されるのであるが、図９Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄで示すような姿勢で移送される。この時、反射型センサー５４の検出焦点でスキャンされるのであるが、このスキャンされる線はＳで示されている。

【００１８】

以上、本発明の実施の形態の構成について説明したが、次にこの作用について説明する。

【００１９】

トラフ１４、１５には、図示せずとも多量の部品１が収容されている。この状態で電磁石駆動部１８Ａ、１８Ｂ及び２０を駆動すると、トラフ１４、１５は図３で矢印で示すｃ及びｄ方向に振動する。これによって、図２で示すようにリターントラフ１４内の部品は矢印Ａ方向に移送され、その下流側端部でメイントラフ１３側に転送され、図２、図１０で示す断面Ｕ字状の溝ｍにガイドされて部品整列部Ｈに導入される。部品１はこの溝ｍで一列で横臥した姿勢で下流側へと導かれる。これによって下流側の部品整列部Ｈで傾斜面に対しその上下方向の重なりを取るだけで１個ずつ部品整列部の矯正部４４へと導入される。図４を参照して説明すると、部品１は重ね取り部４１において斜面４６ａに沿って上下に重なった部品１は、空気噴出孔４８から常時噴出する空気により斜面４７上に吹き飛ばされ、ここを滑走して循環トラック部４５に排出される。従って下流側には単列で移送され、表裏選別部４２ではセンサー５０によりその表裏が検出される。すなわち反射型センサー５０の受光レベルの差により表裏を検出して、裏向きの部品１は孔５２に対し噴出弁４９を開弁させて空気噴出穴５２からの噴出空気によりＶトラック４６の他方の側壁面４６ｂへと倒される。

【００２０】

この状態で合流トラック部４３に至る。ここでは両側壁面４６ａ、４６ｂから全て表向きで部品１が矯正部４４へと導かれる。ほぼＵ字形状のトラック部４３の中心線がＶトラック５３の溝に対し図４において下方に偏っているために、全てＶトラック５３の側壁部５３ａに沿って図示するように移送される。この移送途上で反射型センサー５４によりその姿勢が検出されるのであるが、図９のＡで示すように所望の姿勢の部品１は表向きで全て受光レベルが低い状態で通過する。これにより正しい姿勢と判定される。次いで図９Ｂで

10

20

30

40

50

示す姿勢の部品 1 は凹部 2 a の一端をスキャンされ、まず白い面をスキャンされるので受光レベルは大となる。次いで黒い面をスキャンされるので低となる。次いで後ろ側の白い面がスキャンされ、レベルが高となる。この受光レベルの変化により、異姿勢として判定され、空気噴出孔 5 7 から空気を噴出される。これにより部品 1 は他方の側壁 5 3 b へと倒され、図 9 及び図 1 1 の 1' で示す姿勢となり、側壁 5 3 b 上を振動により移送され、空気噴出パイプ 5 8 の噴出口 5 8 a に対向する段部 5 3 b a に至ると、部品 1 はここで (図 1 0 で示すように) 前端部が下方に傾きその後ろ側縁部 1' a が空気噴出口 5 8 a より噴出する空気によりその中心部の周りに図において時計方向に回動力を受け、90 度回転したところでその下縁部 1' b が V 溝 5 3 の谷部に当接してそのまま下流側に移送される。すなわち部品 1' ' で示す姿勢となる。この状態で空気噴出孔 5 9 に至ると、ここからは常時空気が噴出されているので、再び一方の側壁 5 3 a 上に倒される。すなわち図 9 B、図 1 1 の 1' ' ' で示される状態となる。これは所望の姿勢であるので、次行程に供給してもよい。図 9 C 及び D で示す部品 1 も同様にして空気噴出パイプ 5 8 からの噴出空気及び段差 5 3 b a の働きにより 90 度回転した後、再び側壁部 5 3 a に傾倒されるが、この場合には所定の姿勢にならない。

10

#### 【0021】

次いで検出装置 6 2 に至ると、反射型センサ 2 0 によりその姿勢が検出される。これは図 9 を参照して説明したと同様な判定を行い、ここでは図 8 で示すように空気噴出孔 7 2、7 3 から同時に空気が噴出され、部品 1 は空気噴出穴孔 7 2 からの噴出空気により上方へと飛翔し、この途中で空気噴出孔 7 3 からの噴出空気により斜面 7 4 上へととばされ、ここを滑走して循環トラック 4 5 に排出される。

20

#### 【0022】

本発明の実施の形態ではさらに、姿勢検出装置 6 4 により確実に 100% 所定の姿勢でトラフ 1 5 の排出部 1 5 a から次行程に供給される。

循環トラック部 4 5 に排出された部品 1 は、ここを振動により移送され、その下流側端部から図 2 で明示されるようにリターントラフ 1 4 内に排出される。図 2 において左方へと移送され、その下流側端部からメイントラフ 1 5 の上流側端部へと導入される。以下同様な作用を受ける。

#### 【0023】

なお、リターントラフ 1 4 にも断面 V 字状の溝 n が形成され、ここを一系列で部品が流されて、部品の整送効率を向上させている。

30

なおまた、整送すべき部品を交換する場合には図 2 においてゲート G を開放して、部品を受箱 2 2 へと排出する。これにより交換は迅速に行うことができる。

#### 【0024】

以上、本発明の実施の形態について説明したが、勿論、本発明はこれに限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて種々の変形が可能である。

#### 【0025】

例えば、以上の実施の形態では、図 9 B で示す姿勢の部品のみが上述の作用を受けて所定の姿勢とされたが、図 9 C 及び D について下流側でさらに姿勢検出して、同様な作用により所定の姿勢にするようにしてもよい。これによりさらに所定の姿勢の供給効率を向上させることができる。図 9 C では 1 回で、図 9 D では 2 回で所定の姿勢される。しかしながら、実験によれば、上述の実施の形態の作用により、1 分間 500 個と十分に高い供給効率を得ることができた。さらに上述の実施の形態では、上流側で表裏選別部 4 2 を設けてこれにより表裏を整えた後に矯正部 4 4 で 90 度回転させるようにしたが、表裏選別部 4 2 を省略し、全て矯正部 4 4 に導いて裏向き、表向きに関係なく所定の姿勢にない部品 1 は他方の側壁 5 3 b へと傾倒させ、同様な作用を受けさせても従来よりは大幅に供給効率を向上させることができる。

40

さらに以上の実施の形態では、部品姿勢検出装置 6 2、6 4 を 2 台並設したが、これは 1 台であってもよく、部品の移送速度に応じて用いるようにすればよい。

#### 【0026】

50

また以上の実施の形態では、矯正部 4 4 において一方の側壁部 5 3 b に段部 5 3 b a を設けたが、部品の移送速度及び空気噴出パイプ 5 8 の上下左右の傾斜角度を適切に設定すれば、段部 5 3 b a を形成させずともその姿勢を側壁部 5 3 b a 上で 9 0 度回転させることができる。

【 0 0 2 7 】

また発明の実施の形態では、部品はほぼ正方形状で板状の部品であり、その中心の周りに空気噴出パイプ 5 8 からの噴出空気により容易に 9 0 度回転させることができたが、部品はこれに限ることなく縦と横との差が更に大きい長方形状の板状の部品にも本発明は適用可能である。また四辺形に限ることなく、六角形、五角形と多角形の板状の部品にも適用可能であり、また板状に限らずブロック状の部品に対しても本発明は適用可能である。また、上記実施の形態では、所定の姿勢として移送方向に向かって後ろ側の左側に白マークを位置させている姿勢としたが、これに限ることなく白マークが前方右または後方右にある姿勢を所定姿勢としても適用することができる。さらに白いマークに限ることなく、これに換えて表側から裏側に貫通する穴を形成した部品にも本発明は適用可能である。

【 0 0 2 8 】

また、更に部品を所定の角度、例えば 9 0 度中心の周りに回転させるのに段差を設け噴出空気により回転させたが、これに換えて一方から他方の側壁に反転させたのち前方に設けたストッパー、前端部の上端が当接することにより回転させるようにしてもよい。所定の角度はもちろん 9 0 度に限定されない。

【 0 0 2 9 】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の部品整送方法及びその装置によれば、従来のように蓋然性を期待することなく確実に所定の姿勢にする供給効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に適用される部品の斜視図で、A は表向き、B は裏向きを示す。

【図 2】本発明の実施の形態による部品整送装置の平面図である。

【図 3】本発明の実施の形態による部品整送装置の側面図である。

【図 4】同装置の一部の拡大平面図である。

【図 5】図 3 における [ 5 ] - [ 5 ] 線方向拡大断面図である。

【図 6】矯正部における断面図で、A は図 4 における [ 6 A ] - [ 6 A ] 線方向拡大断面図、B は図 4 における [ 6 B ] - [ 6 B ] 線方向拡大断面図、C は図 4 における [ 6 C ] - [ 6 C ] 線方向拡大断面図である。

【図 7】図 3 における [ 7 ] - [ 7 ] 線方向拡大断面図である。

【図 8】図 7 における要部を更に拡大する断面図である。

【図 9】矯正部における部品とセンサーとの関係を、姿勢変化する部品と共に示す拡大平面図で、A は所定の姿勢にある部品で、B、C、D はそれぞれ異なった姿勢の部品を示す図である。

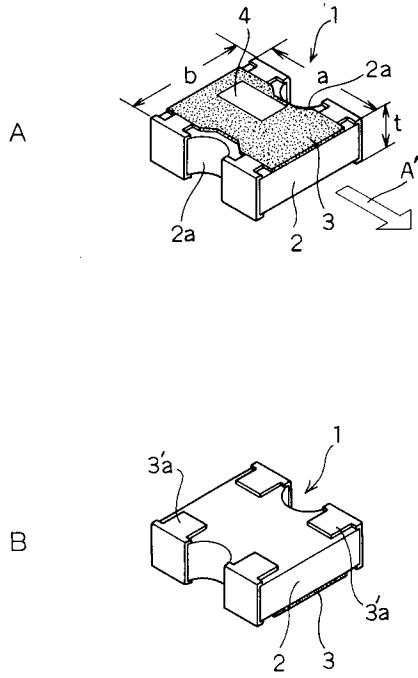
【図 1 0】図 2 における [ 1 0 ] - [ 1 0 ] 線方向拡大断面図である。

【図 1 1】本発明の要部の作用を示す為の拡大斜視図である。

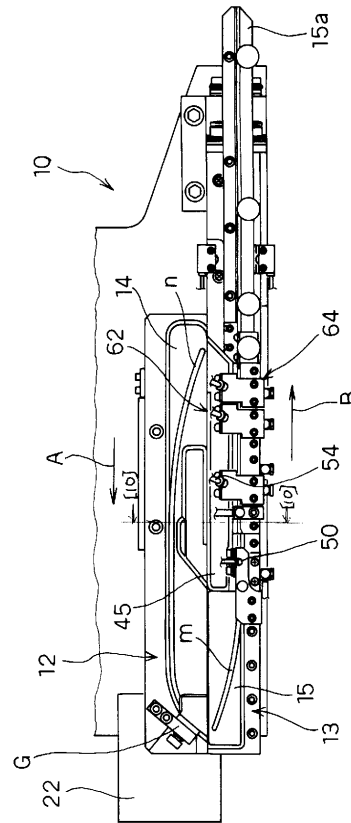
【符号の説明】

- 1            部品
- 5 3        V トラック
- 5 3 b a    段部
- 5 4        反射型センサ
- 5 8        空気噴出パイプ
- 5 7、5 9   空気噴出孔

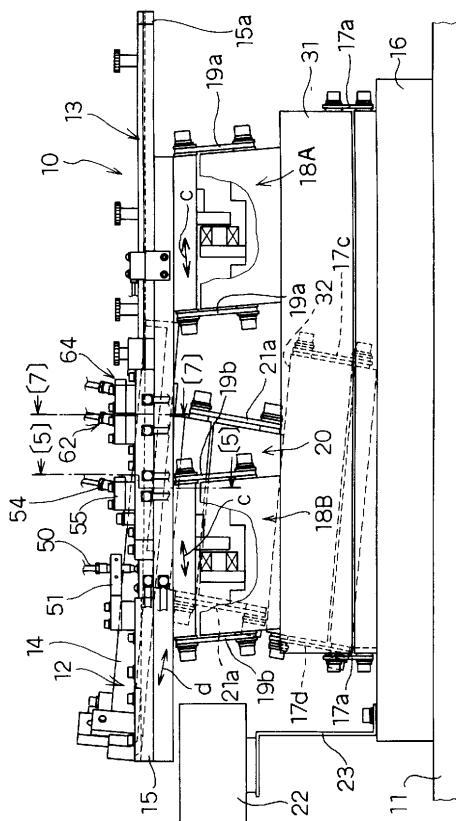
【図 1】



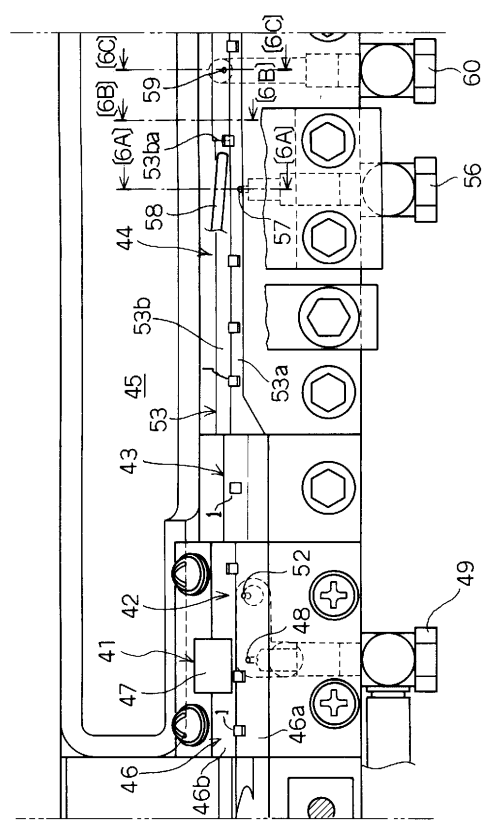
【図 2】



【図 3】

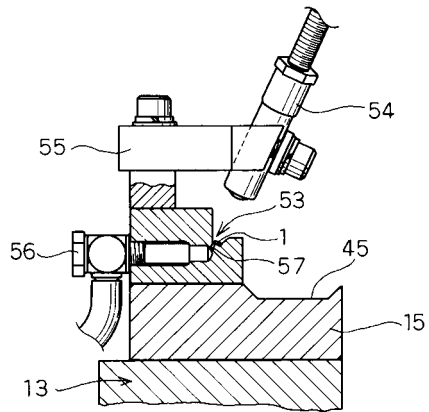


【図 4】

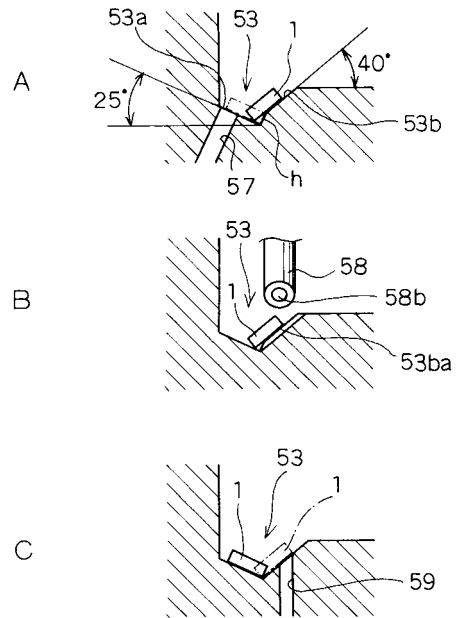




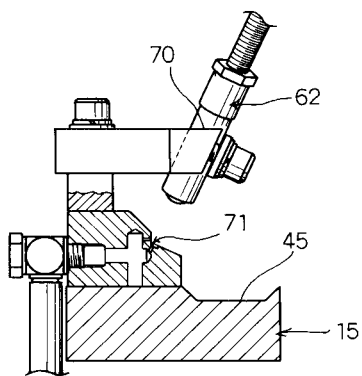
【図 5】



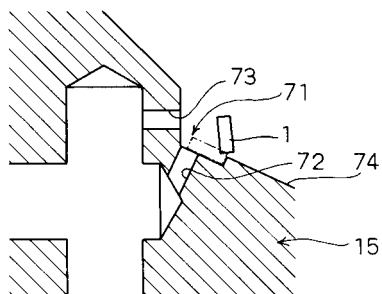
【図 6】



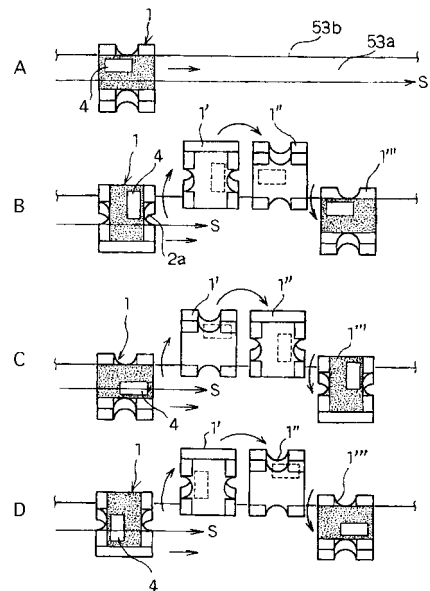
【図 7】



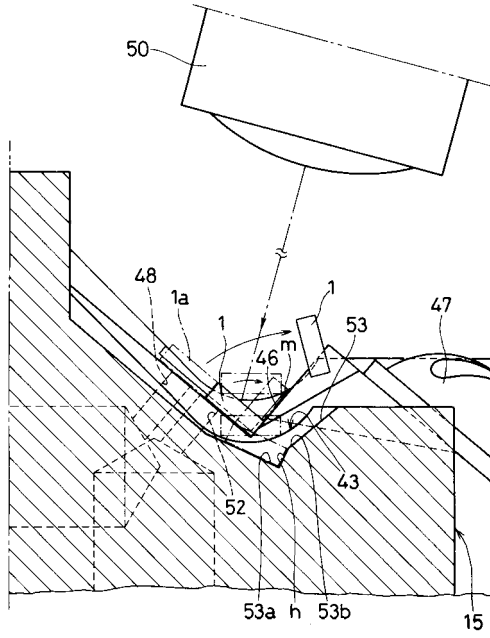
【図 8】



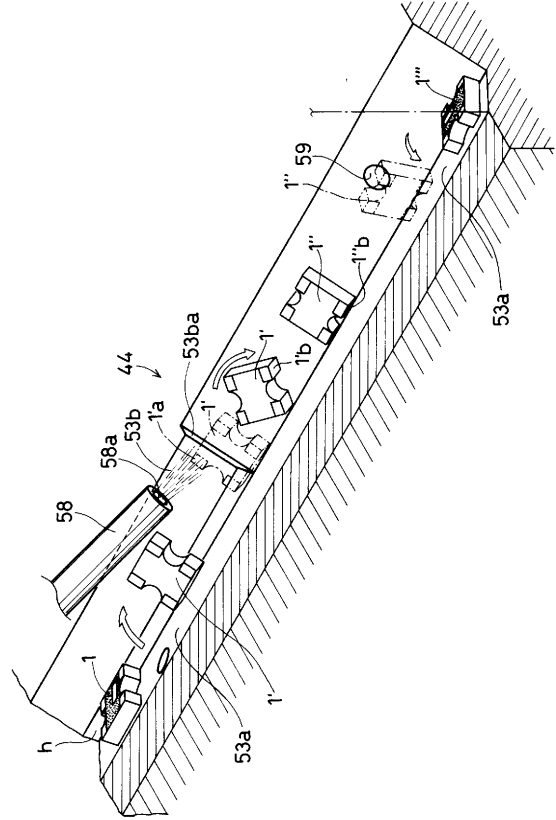
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 9 - 0 8 6 6 4 3 ( J P , A )  
特開平 0 2 - 1 5 6 5 4 5 ( J P , A )  
特公昭 3 9 - 0 1 4 7 9 4 ( J P , B 1 )  
特開平 0 8 - 2 3 1 0 3 1 ( J P , A )  
特開平 0 4 - 0 4 9 1 1 1 ( J P , A )  
実開平 0 4 - 0 8 4 2 2 3 ( J P , U )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65G 47/14