

(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2010-6506

(P2010-6506A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.

B 6 5 G 47/14 (2006.01)

F I

B 6 5 G 47/14

E

テーマコード (参考)

3 F 0 8 0

B 6 5 G 47/14

1 O 1 A

B 6 5 G 47/14

1 O 1 C

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-165869 (P2008-165869)

(22) 出願日 平成20年6月25日 (2008. 6. 25)

(71) 出願人 000102692

N T N株式会社

大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1 7 号

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二

(74) 代理人 100087538

弁理士 鳥居 和久

(74) 代理人 100112575

弁理士 田川 孝由

(74) 代理人 100084858

弁理士 東尾 正博

(72) 発明者 江波 健次

静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 N T N

株式会社内

最終頁に続く

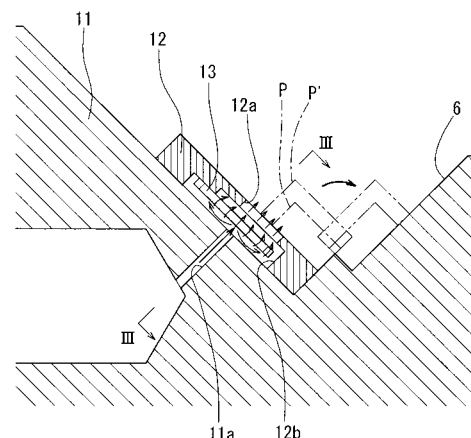
(54) 【発明の名称】 部品供給装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】供給対象とする部品の大きさが変わっても安定した達成率および供給能力が得られる部品供給装置を提供する。

【解決手段】トラック（螺旋状搬送路）6の途中に設けられた部品判別部の部品判別ブロック11に、上下方向に延びるスリット形状のエア吹出口12aを有するエア吹出部材12を取り付け、この縦長のエア吹出口12aからエアがほぼ均等に吹き出すようにすることにより、供給対象とする部品の大きさに合わせてエア吹出口の上下方向位置を変えるための部品判別ブロックの交換を不要とし、対象部品変更時の姿勢判別精度の低下を防止して、常時安定した達成率および供給能力が得られるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

部品搬送部材の搬送路の途中に設けた部品判別部で部品の姿勢を判別し、所定姿勢でない部品に搬送路の側壁に設けたエア吹出口からエアを吹き付けて、その部品を反転または排除するようにした部品供給装置において、前記エア吹出口を上下方向に延びるスリット形状に形成したことを特徴とする部品供給装置。

【請求項 2】

前記スリット形状のエア吹出口を、このエア吹出口よりも広く形成した流路調整空間を介してエア供給路に連通させ、前記流路調整空間にエア吹出口を覆うように流路調整板を設けて、前記エア供給路から流路調整空間に供給されたエアが前記流路調整板を迂回してエア吹出口に到達するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の部品供給装置。

10

【請求項 3】

前記搬送路の一部を形成し、前記スリット形状のエア吹出口を有するエア吹出部材を、前記部品搬送部材と別体に形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の部品供給装置。

【請求項 4】

前記搬送路が螺旋状に形成されたボウルフイーダを備えており、その螺旋状搬送路に前記部品判別部を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の部品供給装置。

【請求項 5】

前記搬送路が直線状に形成された直進フィーダを備えており、その直線状搬送路に前記部品判別部を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の部品供給装置。

20

【請求項 6】

前記搬送路がベルトコンベヤで形成されており、そのベルトコンベヤ上に前記部品判別部を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の部品供給装置。

【請求項 7】

大きさの異なる複数種類の部品の供給に兼用されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の部品供給装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、搬送路の途中で部品を所定の姿勢に揃えて次工程に供給する部品供給装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

表裏や長手方向等で方向性のあるチップ電子部品等の小型の部品を搬送しながら整列させて次工程に供給する部品供給装置では、一般に、部品搬送部材の搬送路の途中に設けた部品判別部で、搬送中の部品の姿勢を光電センサや画像処理機器を用いて判別し、その判別結果に基づいて部品の姿勢を変えたり部品を選別したりして、部品の姿勢を揃えるようにしている。また、その部品の姿勢変換や選別の手段としては、所定姿勢でない部品に搬送路の側壁に設けた小さな円形のエア吹出口からエアを吹き付けて、その部品を反転または排除するようにしたものが多く（例えば、特許文献 1 参照。）。

40

【特許文献 1】特開 2000 - 159334 号公報

【0003】

そして、上記のように部品にエアを吹き付けて部品の姿勢変換や選別を行う部品供給装置を、大きさの異なる複数種類の部品の整列供給に兼用する場合には、供給対象となる部品の大きさに合わせてエア吹出口の上下方向位置を変える必要があるため、通常、エア吹出口の上下方向位置のみが異なる複数の部品判別ブロックを交換しながら使用している。

【0004】

ところが、部品判別ブロックを交換した際には、交換後の部品判別ブロックの搬送路が

50

光電センサ等による姿勢判別の位置から僅かにずれ、姿勢判別精度が低下しやすいという問題がある。姿勢判別精度が低下すると、所定の姿勢でない部品が次工程に多く供給されたり、選別時に所定の姿勢の部品が排除されたりするケースが増え、達成率（正常供給された部品の個数の全供給個数に対する割合）および供給能力の低下をまねく。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、供給対象とする部品の大きさが変わっても安定した達成率および供給能力が得られる部品供給装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明は、部品搬送部材の搬送路の途中に設けた部品判別部で部品の姿勢を判別し、所定姿勢でない部品に搬送路の側壁に設けたエア吹出口からエアを吹き付けて、その部品を反転または排除するようにした部品供給装置において、前記エア吹出口を上下方向に延びるスリット形状に形成した構成を採用した。

【0007】

すなわち、部品判別部のエア吹出口を上下方向に延びるスリット形状に形成することにより、供給対象とする部品の大きさに合わせてエア吹出口の上下方向位置を変えるための部品判別ブロックの交換を不要とし、対象部品変更時の姿勢判別精度の低下を防止できるようにしたのである。

【0008】

上記の構成において、前記スリット形状のエア吹出口を、このエア吹出口よりも広く形成した流路調整空間を介してエア供給路に連通させ、前記流路調整空間にエア吹出口を覆うように流路調整板を設けて、前記エア供給路から流路調整空間に供給されたエアが前記流路調整板を迂回してエア吹出口に到達するようにすれば、エア吹出口からエアがほぼ均等に吹き出し、種々の大きさの部品をより確実に反転または排除することができる。

【0009】

また、前記搬送路の一部を形成し、前記スリット形状のエア吹出口を有するエア吹出部材を、前記部品搬送部材と別体に形成すれば、エア供給路の出口がエア吹出口となっている従来の装置からの改造を容易に行うことができる。

【0010】

そして、部品供給装置が、前記搬送路が螺旋状に形成されたボウルフイーダを備えている場合は、その螺旋状搬送路に前記部品判別部を設けることができ、前記搬送路が直線状に形成された直進フィーダを備えている場合は、その直線状搬送路に前記部品判別部を設けることができる。また、前記搬送路がベルトコンベヤで形成されている場合は、そのベルトコンベヤ上に前記部品判別部を設けることができる。

【0011】

本発明は、大きさの異なる複数種類の部品の供給に兼用される部品供給装置に対して、特に有効に適用できる。

【発明の効果】

【0012】

本発明の部品供給装置は、上述したように、部品判別部のエア吹出口を上下方向に延びるスリット形状に形成したものであるから、供給対象とする部品の大きさが変わっても、エア吹出口の上下方向位置を変えるために部品判別ブロックを交換する必要がない。従って、対象部品変更時の姿勢判別精度の低下を防止でき、常時安定した達成率および供給能力が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、図面に基づき、本発明の実施形態を説明する。この部品供給装置は、図1に示すように、振動式のボウルフイーダ1に振動式の直進フィーダ2を接続したもので、直方体

10

20

30

40

50

形状で表裏の方向性のあるチップ電子部品（以下、単に「部品」と記す。）を整列供給の対象とし、大きさの異なる複数種類の部品の供給に兼用される。そのボウルフィーダ１および直進フィーダ２は、それぞれ基台３上に設けた振動体（図示省略）に部品搬送部材としてのボウル４およびシュート５が連結されており、ボウル４の底部に投入された部品をボウル４およびシュート５の振動により搬送しながら、後述するように表面が上向きの姿勢に揃えて次工程に供給するようになっている。

【００１４】

前記ボウルフィーダ１は、ボウル４の内側にその底部から螺旋状に上昇する搬送路としてのトラック６が形成されており、このトラック６の最上部の排出端が、前記直進フィーダ２のシュート５の供給端に接続されている。また、ボウル４のトラック６の途中には、上流側から順に、部品を単列単層でかつ長手方向が搬送方向に向くように整列させて搬送する整列搬送部７、部品の姿勢を判別して裏面が上向きの部品にエアを吹き付けてその部品を反転する第１の部品判別部８、および部品の姿勢を判別して裏面が上向きの部品をトラック６から排除する第２の部品判別部９が設けられている。

10

【００１５】

前記第１の部品判別部８は、部品の姿勢を判別するための光電センサ１０と、トラック６の一部を形成する部品判別ブロック１１とからなる。部品判別ブロック１１には、このブロック１１と別体に形成されたエア吹出部材１２が取り付けられている。

【００１６】

図２および図３に示すように、前記エア吹出部材１２は、矩形板状で、断面Ｗ字状のトラック６の外側の側壁の一部を形成しており、その表面（側壁の内側面）に上下方向に延びるスリット形状のエア吹出口１２ａを有している。エア吹出口１２ａは、エア吹出部材１２の裏面側に形成された流路調整空間１２ｂを介して部品判別ブロック１１のエア供給路１１ａに連通している。また、流路調整空間１２ｂはエア吹出口１２ａよりも広く形成され、その内部にエア吹出口１２ａを覆うように流路調整板１３が設けられている。これにより、エア供給路１１ａから流路調整空間１２ｂに供給されたエアが、流路調整板１３に当たって拡散した後、流路調整板１３を迂回してエア吹出口１２ａに到達し、エア吹出口１２ａからほぼ均等に吹き出すようになっている。

20

【００１７】

ここで、エア吹出口１２ａは、部品の種類によらず、すなわちこの装置が供給対象とする幅寸法最小の部品Ｐから幅寸法最大の部品Ｐ'までのすべての種類の部品について、表面または裏面をトラック６の外側の側壁に沿わせて搬送されてくる部品に確実にエアを吹き付けられる長さに形成されている。従って、この装置では、供給対象とする部品の大きさが変わっても、従来のようにエア吹出口の位置を変えるために部品判別ブロックを交換する必要がない。

30

【００１８】

そして、光電センサ１０による姿勢判別の結果、部品Ｐ（Ｐ'）がその裏面を上向きにした姿勢となっている場合にのみ、エアがエア供給路１１ａから流路調整空間１２ｂに供給されてエア吹出口１２ａから吹き出し、その部品Ｐ（Ｐ'）を反転して表面が上向きの姿勢に変えるようになっている。

40

【００１９】

この部品供給装置は、上記の構成であり、供給対象とする部品の大きさが変わっても、従来のように部品判別ブロックの交換によって姿勢判別精度が低下するおそれがなく、安定した達成率および供給能力が得られる。

【００２０】

また、従来の装置に比べると、対象部品変更の際に部品判別ブロックを交換する手間が省けるし、部品判別ブロックの保有数を減らせる分だけコストを削減できる。さらに、エア吹出部材がボウルの部品判別ブロックと別体に形成されているので、エア供給路の出口がエア吹出口となっている従来の装置からの改造も容易である。

【００２１】

50

なお、上述した実施形態では第１の部品判別部に本発明を適用したが、第２の部品判別部にも本発明を適用できる。その場合の第２の部品判別部の部品判別ブロックは、例えば、図２に示した第１の部品判別部８の部品判別ブロック１１の内側の側壁をなくして、裏面が上向きの部品Ｐ（Ｐ'）をトラック６から排除する形態とすることができる。また、第１および第２の部品判別部は、直進フィーダのシュートの直線状搬送路に設けるようにしてもよい。

【００２２】

さらに、本発明は、搬送路がベルトコンベヤで形成された部品供給装置にも適用でき、その場合はスリット形状のエア吹出口を有する部品判別部をベルトコンベヤ上に設ければよい。

10

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】実施形態の部品供給装置の平面図

【図２】図１のII-II線に沿った断面図

【図３】図２のIII-III線に沿った断面図

【符号の説明】

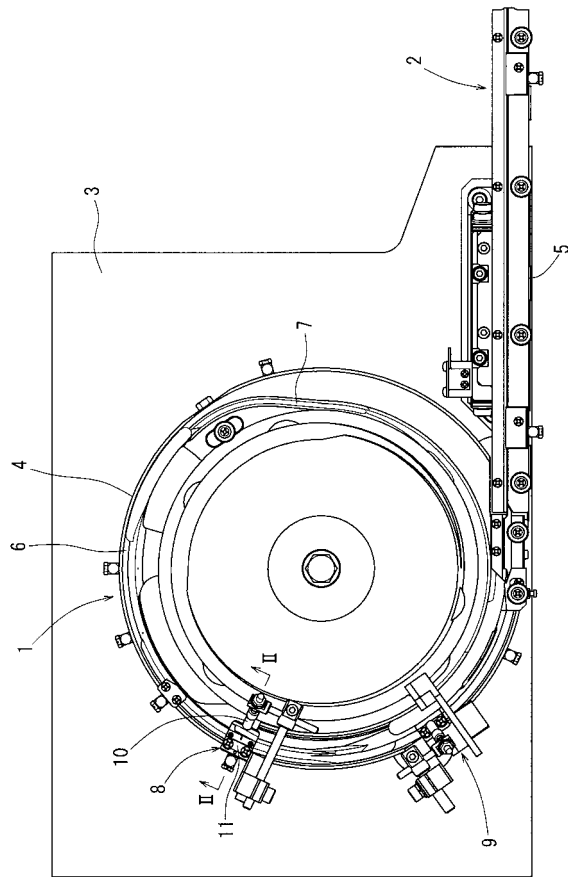
【００２４】

- １ ボウルフィーダ
- ２ 直進フィーダ
- ３ 基台
- ４ ボウル
- ５ シュート
- ６ トラック
- ７ 整列搬送部
- ８、９ 部品判別部
- １０ 光電センサ
- １１ 部品判別ブロック
- １１ａ エア供給路
- １２ エア吹出部材
- １２ａ エア吹出口
- １２ｂ 流路調整空間
- １３ 流路調整板
- Ｐ、Ｐ' 部品

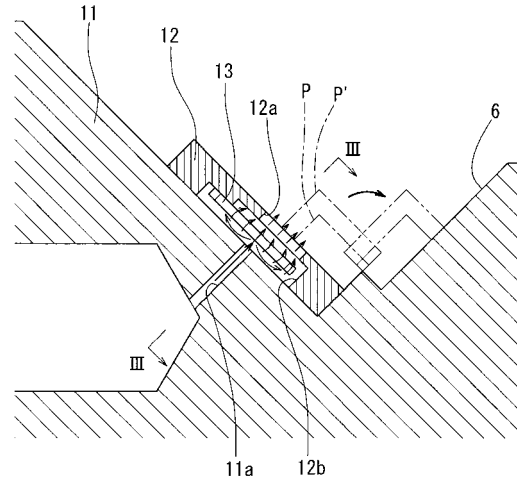
20

30

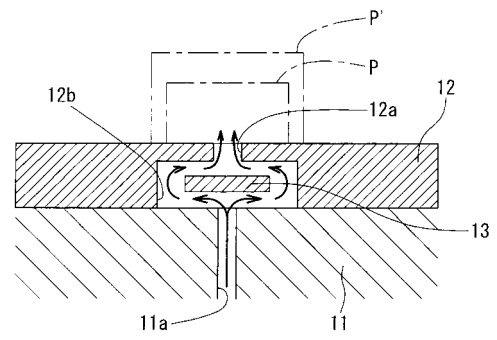
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 梶本 武志

静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 N T N株式会社内

Fターム(参考) 3F080 AA13 BC02 CB02 CB03 CE03 CF02 DA18 EA09 EA15