(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4792178号
(P4792178)

(45)発行日　平成23年10月12日(2011.10.12)　(24)登録日　平成23年7月29日(2011.7.29)

(51)Int.Cl.		F I		
B07C 5/36	(2006.01)	B07C	5/36	
B65G 47/14	(2006.01)	B65G	47/14	101A
H01G 13/00	(2006.01)	H01G	13/00	331Z

請求項の数 4　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2001-214876(P2001-214876)
(22)出願日　平成13年7月16日(2001.7.16)
(65)公開番号　特開2003-24876(P2003-24876A)
(43)公開日　平成15年1月28日(2003.1.28)
審査請求日　平成20年3月20日(2008.3.20)

(73)特許権者　000116024
ローム株式会社
京都府京都市右京区西院溝崎町２１番地
(74)代理人　100079131
弁理士　石井　暁夫
(74)代理人　100096747
弁理士　東野　正
(74)代理人　100099966
弁理士　西　博幸
(72)発明者　塩見　淳
京都市右京区西院溝崎町２１番地　ローム株式会社　内

審査官　日下部　由泰

最終頁に続く

(54)【発明の名称】チップ型部品の選別装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

パーツフィーダと、このパーツフィーダから列に並べて送り出されるチップ型部品の移送レールとを備え、前記移送レールの途中に、当該移送レールに沿って移送される各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を列外に吹き飛ばし除去するようにした空気噴出ノズルを設けて成る選別装置において、

前記移送レールのうち前記空気噴出ノズルの部分に、この空気噴出ノズルからの空気の噴出にて列外に吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る第１受け部と、同じく空気の噴出にて列外に吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る第２受け部とを、前記空気噴出ノズルからの空気噴出方向に沿ってその順番に並べて設け、前記第２受け部のうち前記空気噴出ノズルと反対側の部位に、上向きに高く突出する部分を設けたことを特徴とするチップ型部品の選別装置。

【請求項２】

前記請求項１の記載において、前記第１受け部を、当該第１受け部におけるチップ型部品を前記パーツフィーダに戻すように前記パーツフィーダに連通したことを特徴とするチップ型部品の選別装置。

【請求項３】

前記請求項１又は２の記載において、前記移送レールの底面のうち前記第１受け部の部分を水平又は略水平に構成する一方、前記空気噴出ノズルを、前記水平又は略水平に構成した底面と平行に空気を噴出する構成にしたことを特徴とするチップ型部品の選別装置。

【請求項４】
部品供給容器に入れた多数個のチップ型部品を、前記部品供給容器の内周面に設けた移送レールに沿って列状に並べて送り出すようにしたパーツフィーダにおいて、
前記部品供給容器内における移送レールの途中に、当該移送レールに沿って移送される各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を、移送レールから部品供給容器内に吹き飛ばすようにした空気噴出ノズルを設け、更に、前記部品供給容器内に、前記空気噴出ノズルからの空気の噴出にて吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る受け口を、前記移送レールとの間に間隔をあけて設けて、この受け口に入るチップ型部品を前記部品供給容器外に排出するように構成したことを特徴とするチップ型部品の選別装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、チップ抵抗器等のようなチップ型部品を列状に並べて移送する途次において、各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を、移送列から除外するように選別するための装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、この種の選別装置は、チップ抵抗器等のようなチップ型部品をパーツフィーダから列状に並べて移送する途次、先ず、最初のステップにおいて、各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を検出して、次のステップにおいて、前記不良品のチップ型部品を、空気の噴出にて吹き飛ばすことによって、移送列から除外するようにしている（例えば、特開平６－９６９１５号公報等参照）。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、このように、列状に移送されるチップ型部品のうち不良品のチップ型部品を、空気の噴出によって列外に吹き飛ばし除去するに際しては、前記不良品のチップ型部品に隣接する良品のチップ型部品をも同時に列外に吹き飛ばし除去するという誤選別が発生することになる。
【０００４】
すなわち、列外に除外されたチップ型部品には、前記した誤選別によって良品のチップ型部品が混ざっているから、この除外された中から良品のチップ型部品を選び出して回収するようにしなければならず、この回収に多大の手数がかかるという問題がある。
【０００５】
また、従来は、前記したように、列外に吹き飛ばし除去されたチップ型部品の全てを、再びパーツフィーダに戻すようにしているが、これでは、パーツフィーダに滞留する不良品のチップ型部品の割合が時間の経過とともに増大するので、パーツフィーダにおける整列速度の低下を招来するという問題がある。
【０００６】
特に、前記不良品のチップ型部品を吹き飛ばし除去するときに発生する誤選別は、チップ型部品の移送速度に比例して増大するばかりか、チップ型部品が小型化に比例して増大するのである。
【０００７】
本発明は、この問題を解消した選別装置を提供することを技術的課題とするものである。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
この技術的課題を達成するため本発明の請求項１は、
「パーツフィーダと、このパーツフィーダから列に並べて送り出されるチップ型部品の移送レールとを備え、前記移送レールの途中に、当該移送レールに沿って移送される各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を列外に吹き飛ばし除去するようにした空気噴出ノズルを設けて成る選別装置において、

前記移送レールのうち前記空気噴出ノズルの部分に、この空気噴出ノズルからの空気の噴出にて列外に吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る第１受け部と、同じく空気の噴出にて列外に吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る第２受け部とを、前記空気噴出ノズルからの空気噴出方向に沿ってその順番に並べて設け、前記第２受け部のうち前記空気噴出ノズルと反対側の部位に、上向きに高く突出する部分を設けた。」
ことを特徴としている。

【０００９】

また、本発明の請求項２は、
「前記請求項１の記載において、前記第１受け部を、当該第１受け部におけるチップ型部品を前記パーツフィーダに戻すように前記パーツフィーダに連通した。」
ことを特徴としている。

【００１０】

更にまた、本発明の請求項３は、
「前記請求項１又は２の記載において、前記移送レールの底面のうち前記第１受け部の部分を水平又は略水平に構成する一方、前記空気噴出ノズルを、前記水平又は略水平に構成した底面と平行に空気を噴出する構成にした。」
ことを特徴としている。

これに加えて、本発明の請求項４は、
「部品供給容器に入れた多数個のチップ型部品を、前記部品供給容器の内周面に設けた移送レールに沿って列状に並べて送り出すようにしたパーツフィーダにおいて、
前記部品供給容器内における移送レールの途中に、当該移送レールに沿って移送される各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を、移送レールから部品供給容器内に吹き飛ばすようにした空気噴出ノズルを設け、更に、前記部品供給容器内に、前記空気噴出ノズルからの空気の噴出にて吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る受け口を、前記移送レールとの間に間隔をあけて設けて、この受け口に入るチップ型部品を前記部品供給容器外に排出するように構成した。」
ことを特徴としている。

【００１１】

【発明の作用・効果】

移送レールに沿って移送されている各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品を空気噴出ノズルからの空気の噴出にて列外に吹き飛ばし除去する場合において、一つのチップ型部品のみが吹き飛ばされるときには、この一つのチップ型部品は前記空気噴出ノズルから遠い箇所まで吹き飛ばされ、その吹き飛ばし距離は長いが、この一つのチップ型部品に加えてこれに隣接するチップ型部品も同時に吹き飛ばされるときには、その吹き飛ばし距離は、前記一つのチップ型部品のみにおける吹き飛ばし距離よりも短くなる。

【００１２】

そこで、前記請求項１に記載したように、移送レールのうち前記空気噴出ノズルの部分に、この空気噴出ノズルからの空気の噴出にて列外に吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る第１受け部と、同じく空気の噴出にて列外に吹き飛ばされたチップ型部品が落下して入る第２受け部とを、前記空気噴出ノズルからの空気噴出方向に沿ってその順番に並べて設けることにより、前記空気噴出ノズルに近い箇所に位置する第１受け部には、二つ以上のチップ型部品が同時に吹き飛ばされたときにおけるチップ型部品が落下して入ることになる一方、前記空気噴出ノズルより遠い箇所に位置する第２受け部には、一つのチップ型部品のみが吹き飛ばされたときにおけるチップ型部品が落下して入ることになる。

【００１３】

換言すると、第２受け部には、移送レールに沿って移送される各チップ型部品のうち不良品のチップ型部品のみが入り、これに不良品のチップ型部品と一緒に良品のチップ型部品が入ることを確実に防止できることにより、不良品のチップ型部品のみを列外に除去するように選別することができるから、この選別したあとにおいて、不良品の中から良品のチップ型部品を回収する手数を省略できるのである。

【００１４】
しかも、前記した不良品のチップ型部品を第２受け部に入れるという選別は、チップ型部品の移送速度と、及びチップ型部品の大きさにとは関係なく確実に達成できるから、選別の速度をアップできるとともに、小型化のチップ型部品に対して確実に適用できるのである。
【００１５】
そして、前記第１受け部に入ったチップ型部品を、請求項２に記載したように構成することにより、不良品と一緒に列外に除去される良品のチップ型部品をパーツフィーダに戻して、再度の選別に供されるのであるが、不良品のチップ型部品を列外に除去するという選別は常時行われていることにより、パーツフィーダに滞留する不良品のチップ型部品の割合が増大することがないから、前記した効果に加えて、パーツフィータにおける整列性能の低下を確実に回避できるのである。
【００１６】
また、請求項４に記載した構成にすることにより、空気噴出ノズルからの空気の噴出によって、二つ以上のチップ型部品が同時に吹き飛ばされたときには、この二つ以上のチップ型部品は、移送レールの受け口との間から部品供給容器内に戻される一方、一つのチップ型部品のみが吹き飛ばされたときには、この一つのチップ型部品は、二つのチップ型部品が同時に吹き飛ばされるときよりも遠くに吹き飛ばされることになるから、前記移送レールとの間に隙間をあけて設けた受け口には、不良品のチップ型部品のみが落下して入り、この受け口より前記部品供給容器の外に排出される。
【００１７】
つまり、この請求項４によると、前記した選別を、パーツフィーダにおいて行うことができるから、装置の小型化、低価格化を図ることができる。
【００１８】
【発明の実施の形態】
以下、本発明の実施の形態を図面について説明する。
【００１９】
図１及び図２は、第１の実施の形態を示す。
【００２０】
この図において、符号１は、チップ型抵抗器又はチップ型コンデンサ等のようなチップ型部品２を列状に並べたのち底面を水平面に対して傾斜した移送レール３に沿って送り出すようにしたパーツフィーダを示す。
【００２１】
前記移送レール３の途中には、当該移送レール３に沿って移送される各チップ型部品を良否を検査するためのセンサー４が設けられているとともに、前記センサー４における検査結果に基づいて欠け又は割れている等のような不良品のチップ型部品を、空気の噴出によって移送レール３の外に吹き飛ばすようにした空気噴出ノズル５が設けられている。
【００２２】
そして、前記移送レール３のうち前記空気噴出ノズル５の箇所に、樋状に構成した第１受け部６と貫通孔に構成した第２受け部７とを、前記空気噴出ノズル５からの空気噴出方向に沿ってその順番に並べて設けて、前記第１受け部６に、これに入るチップ型部品２を前記とパーツフィーダ１に戻し移送するための戻し移送レール８を接続する。
一方、前記第２受け部７のうち前記空気噴出ノズル５と反対側の部位には、上向きに高く突出する部分が設けられている。
【００２３】
この構成において、パーツフィーダ１に供給された多数個のチップ型部品２は、列状に並べられたのち移送レール３に沿って送り出される。
【００２４】
この移送レール３に沿って移送の途中において、各チップ型部品２の良否が検査され、不良品と判断されたチップ型部品は、空気噴出ノズル５の箇所まで移送された時点で、この

空気噴出ノズル５からの空気の噴出によって移送レール３から除外するように吹き飛ばされる。

【００２５】

このとき、一つのチップ型部品２のみが吹き飛ばされるときには、この一つのチップ型部品２は、図２に二点鎖線で示す放物線のように、前記空気噴出ノズル５から遠い箇所まで吹き飛ばされ、その吹き飛ばし距離は長いが、この一つのチップ型部品２に加えてこれに隣接するチップ型部品も同時に吹き飛ばされるときには、図２に一点鎖線で示す放物線のように、その吹き飛ばし距離は、前記一つのチップ型部品２のみにおける吹き飛ばし距離よりも短くなる。

【００２６】

そこで、移送レール３のうち前記空気噴出ノズル５の部分に、第１受け部６と、第２受け部７とを、前記空気噴出ノズル５からの空気噴出方向に沿ってその順番に並べて設けることにより、前記空気噴出ノズル５に近い箇所に位置する第１受け部６には、二つ以上のチップ型部品が同時に吹き飛ばされたときにおけるチップ型部品が入ることになる一方、前記空気噴出ノズル５より遠い箇所に位置する第２受け部７には、一つのチップ型部品のみが吹き飛ばされたときにおけるチップ型部品が入ることになる。

【００２７】

つまり、前記空気噴出ノズル５より遠い第２受け部７には、移送レール３に沿って移送される各チップ型部品のうち一つだけ吹き飛ばされる不良品のチップ型部品のみが入ることになるから、不良品のチップ型部品と一緒に良品のチップ型部品が入ることを確実に防止できて、不良品のチップ型部品のみを列外に除去するように選別することが確実に達成できる。

【００２８】

一方、前記空気噴出ノズル５に近い第１受け部６には、不良品のチップ型部品と一緒に吹き飛ばされる良品のチップ型部品の一部も落下して入ることになるが、この第１受け部６に入ったチップ型部品は、戻し移送レール８を介してパーツフィーダ１に戻され、再度の選別に供される。

【００２９】

また、前記第２受け部７に入った不良品のチップ型部品は、受け容器９に溜められる。

【００３０】

次に、図３は、第２の実施の形態を示す。

【００３１】

この第２の実施の形態は、前記移送レール３の底面を水平又は略水平にして、空気噴出ノズル５から空気を、前記底面と平行に噴出することによって、チップ型部品２を移送レール３の外に吹き飛ばすように構成した場合である。

【００３２】

この第２の実施の形態においても、前記移送レール３のうち空気噴出ノズル５の箇所に、前記と同様に、第１受け部６と、第２受け部７とを、前記空気噴出ノズル５からの空気噴出方向に沿ってその順番に並べて設けることにより、第１の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【００３３】

そして、図４は、第３の実施の形態を示す。

【００３４】

この第３の実施の形態は、前記した選別を、パーツフィーダ１内において行うように構成したものである。

【００３５】

すなわち、前記パーツフィーダ１における部品供給容器１ａ内に入れた多数個のチップ型部品２を、前記部品供給容器１ａの内周面に螺旋状に設けられいる移送レール１ｂに沿って列状に並べて移送する場合に、前記部品供給容器１ａ内における移送レール１ｂの途中に、当該移送レール１ｂに沿って移送される各チップ型部品２を良否を検査するためのセ

ンサー（図示せず）を設けるとともに、前記センサーにおける検査結果に基づいて欠け又は割れている等のような不良品のチップ型部品を、空気の噴出によって移送レール１ｂから前記部品供給容器１ａ内に吹き飛ばすようにした空気噴出ノズル１ｃを設ける一方、前記部品供給容器１ａ内のうち前記空気噴出ノズル１ｃの該当する部分に、上面を受け口１ｄを有する排出パイプ１ｅを、前記移送レール１ｂとの間に間隔を隔てて設けて、この排出パイプ１ｅの下端を前記部品供給容器１ａの外に突出するという構成にしたものである。

【００３６】

この構成において、空気噴出ノズル１ｃからの空気の噴出によって、二つ以上のチップ型部品２が同時に吹き飛ばされたときには、この二つ以上のチップ型部品２は、移送レール１ｂの受け口１ｄとの間から部品供給容器１ａ内に戻される一方、一つのチップ型部品２のみが吹き飛ばされたときには、この一つのチップ型部品２は、二つのチップ型部品が同時に吹き飛ばされるときよりも遠くに吹き飛ばされることになるから、前記移送レールとの間に間隔をあけて設けた受け口１ｄには、不良品のチップ型部品のみが落下して入り、この受け口１ｄに入った不良品のチップ型部品は、排出パイプ１ｅより前記部品供給容器１ａの外に排出されるのである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態を示す斜視図である。

【図２】図１のII－II視拡大断面図である。

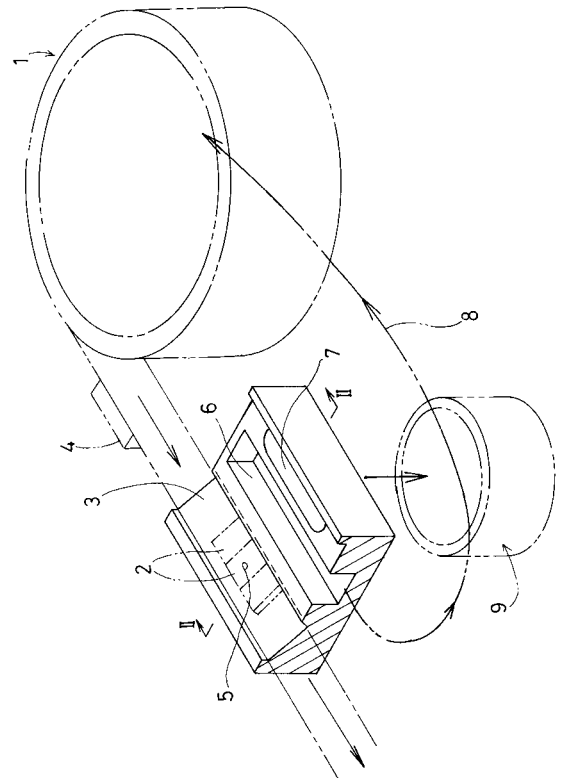
【図３】本発明の第２の実施の形態を示す断面図である。

【図４】本発明の第３の実施の形態を示す斜視図である。

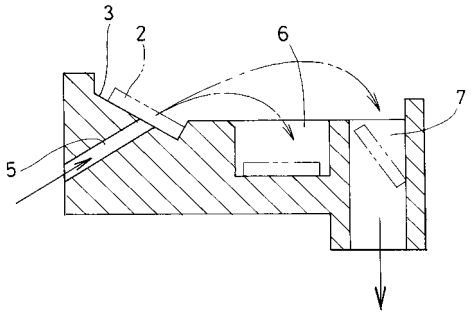
【符号の説明】

１	パーツフィーダ
１ａ	パーツフィーダの部品供給容器
２	チップ型部品
３，１ｂ	移送レール
４	センサー
５，１ｃ	空気噴出ノズル
６	第１受け部
７	第２受け部
８	戻し移送レール
１ｄ	受け口

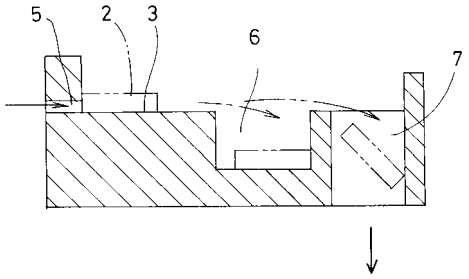
【図１】



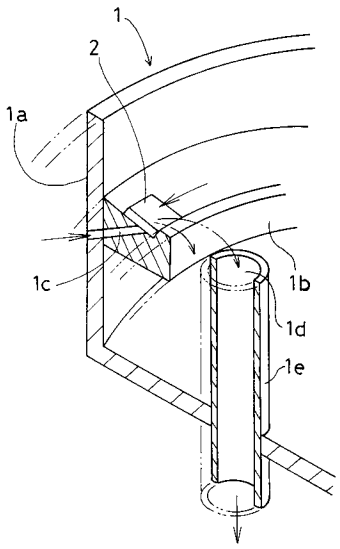
【図２】



【図３】



【図４】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００１－１４６３１５（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２１７１１６（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１１２１２０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B07C 1/00 - 9/00
B65G 47/14
H01G 13/00