

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7487838号
(P7487838)

(45)発行日 令和6年5月21日(2024.5.21)

(24)登録日 令和6年5月13日(2024.5.13)

(51)国際特許分類 F I
H 0 5 K 13/02 (2006.01) H 0 5 K 13/02 D

請求項の数 7 (全14頁)

(21)出願番号	特願2023-502402(P2023-502402)	(73)特許権者	000006231 株式会社村田製作所 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号
(86)(22)出願日	令和4年2月21日(2022.2.21)	(74)代理人	100145713 弁理士 加藤 竜太
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/007012	(74)代理人	100165157 弁理士 芝 哲央
(87)国際公開番号	WO2022/181556	(72)発明者	中川 聖之 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内
(87)国際公開日	令和4年9月1日(2022.9.1)	(72)発明者	清水 保弘 京都府長岡京市東神足1丁目10番1号 株式会社村田製作所内
審査請求日	令和5年6月27日(2023.6.27)	審査官	中田 誠二郎
(31)優先権主張番号	特願2021-30244(P2021-30244)		
(32)優先日	令和3年2月26日(2021.2.26)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ケース

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の部品を収容し、収容した部品を排出する排出口を有するケース本体と、
スライドすることにより前記排出口を開閉するシャッター部材と、
前記ケース本体に設けられ、前記シャッター部材のスライドをガイドするガイド部と、
を備え、

前記ガイド部は、

前記シャッター部材が前記排出口を開く状態のときに、前記シャッター部材の一端部が
配置される主経路と、

前記主経路の端部から分岐し、前記シャッター部材が前記排出口を閉じる状態のときに
、前記シャッター部材の前記一端部が選択的に挿入可能である第1分岐経路及び第2分岐
経路と、を含み、

前記ケース本体には、前記シャッター部材の前記一端部が、前記第1分岐経路及び前記
第2分岐経路のうちのいずれか一方に選択的に挿入されるように規制する規制部材が着脱
可能に装着され、

前記シャッター部材が、前記排出口を開いている状態から閉じるようにスライドすると
き、前記規制部材が前記ケース本体に装着されている状態では、前記シャッター部材の前
記一端部が前記第1分岐経路に挿入され、前記規制部材が前記ケース本体に装着されてい
ない状態では、前記シャッター部材の前記一端部が前記第2分岐経路に挿入され、

前記シャッター部材の前記一端部が前記第1分岐経路及び第2分岐経路のうちのいずれ

10

20

か一方に挿入されていることが、外部から目視可能である、ケース。

【請求項 2】

前記ケース本体には、前記規制部材が着脱可能に装着される貫通孔が設けられており、前記規制部材が前記貫通孔に装着されている状態では、前記シャッター部材の前記一端部が前記第 1 分岐経路に挿入され、前記規制部材が前記貫通孔に装着されていない状態では、前記シャッター部材の前記一端部が前記第 2 分岐経路に挿入される、請求項 1 に記載のケース。

【請求項 3】

前記規制部材は、前記ケース本体に装着された状態において、前記第 2 分岐経路の入口を塞ぎ、かつ、前記シャッター部材の前記一端部が接触可能に配置され、前記シャッター部材の前記一端部が接触することにより、当該一端部を前記第 1 分岐経路にガイドして挿入させる、請求項 1 または 2 に記載のケース。

10

【請求項 4】

前記ケース本体は、少なくとも前記第 1 分岐経路及び前記第 2 分岐経路に対応する部分が、透明あるいは半透明である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のケース。

【請求項 5】

前記規制部材は、特殊な工具を用いて前記ケース本体に装着される特殊ピンまたは特殊ねじである、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のケース。

【請求項 6】

前記ケース本体は、所定のセット状態で、前記排出口に向かって傾斜した傾斜面を有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のケース。

20

【請求項 7】

前記傾斜面は、前記所定のセット状態で、 3° 以上 10° 以下で傾斜している、請求項 6 に記載のケース。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、チップ部品等の電子部品を収容するケースに関する。

【背景技術】

【0002】

電子部品を基板に実装する際、電子部品を基板上の所定位置に実装する実装装置が用いられる。このような実装装置には、電子部品を個別に供給する必要がある。例えば特許文献 1 には、バラの状態の電子部品をまとめて収容し、底部の取出口から自重によって電子部品をフィーダに落下させるケースが開示されている。電子部品は、フィーダにより実装装置へ個別に供給される。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2009 - 295618 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に開示されるようなケースにおいては、異なる種類の電子部品が混入していると、実装する電子部品の種類が異なってしまうため、混入は回避される必要がある。異なる種類の電子部品は、開封されたケースの排出口から混入する。そのため、ケースが開封されたか否かが判断可能であることが望ましい。ケースが開封されたと判断されれば、ケースの中には、異なる種類の電子部品が混入している可能性があるためである。

【0005】

本発明は、開封されたか否かが判断可能なケースを提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明に係るケースは、複数の部品を収容し、収容した部品を排出する排出口を有するケース本体と、スライドすることにより前記排出口を開閉するシャッター部材と、前記ケース本体に設けられ、前記シャッター部材のスライドをガイドするガイド部と、を備え、前記ガイド部は、前記シャッター部材が前記排出口を開く状態のときに、前記シャッター部材の一端部が配置される主経路と、前記主経路の端部から分岐し、前記シャッター部材が前記排出口を閉じる状態のときに、前記シャッター部材の前記一端部が選択的に挿入可能である第1分岐経路及び第2分岐経路と、を含み、前記ケース本体には、前記シャッター部材の前記一端部が、前記第1分岐経路及び前記第2分岐経路のうちのいずれか一方に選択的に挿入されるように規制する規制部材が着脱可能に装着され、前記シャッター部材が、前記排出口を開いている状態から閉じるようにスライドするとき、前記規制部材が前記ケース本体に装着されている状態では、前記シャッター部材の前記一端部が前記第1分岐経路に挿入され、前記規制部材が前記ケース本体に装着されていない状態では、前記シャッター部材の前記一端部が前記第2分岐経路に挿入され、前記シャッター部材の前記一端部が前記第1分岐経路及び第2分岐経路のうちのいずれか一方に挿入されていることが、外部から目視可能である。

10

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、開封されたか否かが判断可能なケースを提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図1】フィーダにセットされた実施形態に係るケースの内部を一側方から見た図である。

【図2】実施形態に係るケースの正面図である。

【図3】実施形態に係るケースの底面図である。

【図4】図1のIVで示す部分の拡大図である。

【図5】実施形態に係るケース内の排出口側の端部を含む一部を一側方から見た図であって、排出口がシャッター部材で閉じられ、シャッター部材の先端部がガイド部の第1経路に挿入されている状態を示す図である。

【図6】実施形態に係るケース内の排出口側の端部を含む一部を一側方から見た図であって、排出口が開いている状態を示す図である。

30

【図7】図6の状態から、ピンが装着され、閉方向にスライドしたシャッター部材の先端部がガイド部の第1経路と第2経路の手前に配置されている状態を示す図である。

【図8】図7の状態から、シャッター部材が閉方向にスライドすることにより、シャッター部材の先端部がガイド部の第1経路に挿入された状態を示す図である。

【図9】図6の状態から、ピンが装着されない状態でシャッター部材が閉方向にスライドしたことにより、シャッター部材の先端部がガイド部の第2経路に挿入された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】**【0009】**

以下、本発明の実施形態について説明する。

図1は、実施形態に係るケース1の内部を一側方から見た図、図2はケース1を前方から見た正面図、図3はケース1の底面図である。

【0010】

図1に示すように、ケース1は、その内部に、部品としての複数の電子部品M（図1に図示）をバラの状態に収容する。複数の電子部品Mを収容したケース1は、例えばフィーダ100に着脱可能にセットされる。フィーダ100は、振動することにより、ケース1内から電子部品Mを排出し、その電子部品Mを不図示の実装装置に供給する装置である。本実施形態の電子部品Mは、例えば長手方向の長さが1.2mm以下の微小な直方体状の電子部品である。そのような電子部品としては、コンデンサやインダクタ等が挙げられる

40

50

が、本実施形態はこれらに限定されない。

【0011】

なお、図1、図2及び図3のいずれかに記載の矢印X、矢印Y、矢印Zは、フィーダ100にセットされた状態でのケース1の左右方向、前後方向、上下方向をそれぞれ示している。そして、左右方向Xにおいて左方をX1、右方をX2、前後方向Yにおいて前方をY1、後方をY2、上下方向Zにおいて上方をZ1、下方をZ2で示している。また、図4～図9においても、これら左右方向X、前後方向Y、上下方向Zを同様に適用している。以下の説明における左右方向、前後方向、上下方向のそれぞれは、上記の矢印で示す方向に基づく。

【0012】

図2及び図3に示すように、ケース1は、左右対称に構成された第1部材2及び第2部材3が合体し、互いに接合されて構成されている。すなわち第1部材2及び第2部材3は、左右に分割する半割体である。第1部材2及び第2部材3は、電子部品Mが十分に保護される硬度を備えた透明、あるいは半透明の樹脂材料の成形体である。

【0013】

図1は、左側の第1部材2が無い状態であって、右側の第2部材3の内部を示す。ケース1は、前後方向に長く、左右方向の厚みが薄い偏平箱状の形状を有する。以下の説明では、必要な場合を除いて、第1部材2及び第2部材3を個別に説明せず、第1部材2と第2部材3とが接合された状態での構成を説明する。

【0014】

図1に示すように、ケース1は、複数の電子部品Mを收容するケース本体10と、ケース本体10の排出口19を開閉するシャッター部材30と、を備える。

【0015】

ケース本体10は、複数の電子部品Mをバラの状態で收容する收容空間11を有する。ケース本体10は、前後方向に延在する天板部12及び底板部13と、上下方向に延在する前壁部14及び後壁部15と、左右一对の側壁部16と、ケース本体10の内部を上下に仕切る傾斜板部17と、を有する。後壁部15は、外面を形成する外側後壁部15aと、外側後壁部の前方の内側後壁部15bとを含む。

【0016】

排出口19は、前壁部14の下部に設けられている。図2に示すように、排出口19は、矩形の開口である。なお、排出口19は矩形に限定されず、例えば円形状、楕円形状等の開口部でもよい。排出口19は、後述するシャッター部材30により開閉される。

【0017】

傾斜板部17は、左右の側壁部16の間に伸び、かつ、内側後壁部15bから排出口19の下部にわたって伸びる板部材である。傾斜板部17は、ケース本体10の内部の上下方向中央よりも下側に配置されている。ケース本体10の内部において、傾斜板部17の上側が收容空間11となっており、下側が下側空間18となっている。

【0018】

傾斜板部17は、排出口19に向かって下り勾配で傾斜しており、その上面は排出口19に向かって下り勾配で傾斜する傾斜面17aとなっている。本実施形態において傾斜面17aの傾斜角度 θ は、ケース1がフィーダ100にセットされたときの水平方向に対して 10° 程度である。傾斜面17aの傾斜角度 θ は、 3° 以上 10° 以下が好ましい。

【0019】

シャッター部材30は、スライドすることにより排出口19を開閉する。シャッター部材30は、底板部13から前壁部14にわたって連続して伸びており、その延在方向に沿ってスライド可能となっている。シャッター部材30は、細長い帯状のフィルム部材である。シャッター部材30は、例えばPET (Polyethylene terephthalate) 等の、ある程度剛性を有し、かつ、湾曲可能な可撓性の材料からなる。シャッター部材30の幅は、排出口19の幅より若干大きく、排出口19を隙間なく覆うことができる幅を有する。図1及び図2に示すように、シャッター部材30の前端部には、排出口19と略同形の開口

10

20

30

40

50

部 3 1 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

シャッター部材 3 0 は、ケース本体 1 0 が備える下側ガイド部 5 及び上側ガイド部 4 に沿ってスライド可能となっている。下側ガイド部 5 は、底板部 1 3 の上方に配置され、上側ガイド部 4 は、排出口 1 9 の上方に配置されている。図 4 に詳細に示す上側ガイド部 4 は、本発明のガイド部の一例である。ケース 1 がフィーダ 1 0 0 にセットされた状態において、シャッター部材 3 0 は、その後側が下側ガイド部 5 に沿って概ね水平方向にスライドし、その前側が上側ガイド部 4 に沿って上下方向にスライドする。下側ガイド部 5 及び上側ガイド部 4 のそれぞれは、シャッター部材 3 0 の面方向を左右方向に沿った状態に保持しながらシャッター部材 3 0 をスライド可能に保持する通路を形成している。

10

【 0 0 2 1 】

図 1 及び図 5 に示すように、シャッター部材 3 0 の後端に、シャッター部材 3 0 をスライドさせて排出口 1 9 の開閉動作を行うための板片からなるスライダ 3 5 が設けられている。スライダ 3 5 は、シャッター部材 3 0 の下面に一体に固定されている。図 3 に示すように、スライダ 3 5 は、下方に突出するノブ 3 5 a を有する。ノブ 3 5 a は、前後方向に長い楕円状の突起である。底板部 1 3 には、スライダ 3 5 のノブ 3 5 a を収容し、かつ、スライダ 3 5 の前後方向の動きを許容する長孔 2 1 が設けられている。シャッター部材 3 0 がスライドする範囲において、開口部 3 1 が排出口 1 9 に合致すると排出口 1 9 は開口し、開口部 3 1 が排出口 1 9 よりも上方に配置されると、排出口 1 9 はシャッター部材 3 0 で塞がれる。

20

【 0 0 2 2 】

スライダ 3 5 は、シャッター部材 3 0 の開口部 3 1 が排出口 1 9 と合致する位置と、開口部 3 1 が排出口 1 9 の上方に移動してシャッター部材 3 0 が排出口 1 9 を塞ぐ位置との 2 位置に、シャッター部材 3 0 のスライド位置を位置決めするストッパ 3 6 を有する。図 5 に示すように、ストッパ 3 6 は、スライダ 3 5 の上面後端部に上方に形成された上方に突出する凸部で構成される。

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、下側空間 1 8 には、底板部 1 3 との間にスライダ 3 5 が配置されるスペースを挟んでプレート部 2 6 が配置されている。プレート部 2 6 は、底板部 1 3 と一体に成形されている。プレート部 2 6 の下面の後端部に、下方に突出する前側凸部 2 6 a 及び後側凸部 2 6 b が前後一対の状態に形成されている。プレート部 2 6 の下面の前端部には、後述する第 1 下側ガイド部 5 1 を構成するガイド突起 2 6 c が形成されている。

30

【 0 0 2 4 】

ストッパ 3 6 は、これら前側凸部 2 6 a 及び後側凸部 2 6 b のうちの一方に係合する。スライダ 3 5 が前方に移動してストッパ 3 6 が前側凸部 2 6 a に係合すると、開口部 3 1 は排出口 1 9 の上方の前壁部 1 4 に位置付けられ、図 2 及び図 5 に示すように排出口 1 9 はシャッター部材 3 0 で塞がれる。スライダ 3 5 が後方に移動してストッパ 3 6 が後側凸部 2 6 b に係合すると、開口部 3 1 は排出口 1 9 と合致し、図 6 に示すように排出口 1 9 は開口する。収容空間 1 1 に収容された電子部品 M は、開口した排出口 1 9 を通過してケース 1 から排出される。

40

なお、スライダ 3 5 は、手動でスライドさせるようにしてもよいが、アクチュエータ等のデバイスを用いて駆動するようにしてもよい。

【 0 0 2 5 】

図 1 及び図 5 に示すように、下側ガイド部 5 は、排出口 1 9 の下方に配置された第 1 下側ガイド部 5 1 と、第 1 下側ガイド部 5 1 の後方に配置された第 2 下側ガイド部 5 2 と、第 2 下側ガイド部 5 2 の後方に配置された第 3 下側ガイド部 5 3 と、を含む。

【 0 0 2 6 】

第 3 下側ガイド部 5 3 は、プレート部 2 6 の下面の前端部に形成されたガイド突起 2 6 c を含んで構成される。第 2 下側ガイド部 5 2 は、傾斜板部 1 7 の前端部において下方に突出形成された凸部 1 7 c と、底板部 1 3 との間に形成されるスリットで構成される。第

50

1 下側ガイド部 5 1 は、傾斜板部 1 7 の前端面と、底板部 1 3 の前端部 2 9 とにより構成される。

【 0 0 2 7 】

シャッター部材 3 0 は、第 3 下側ガイド部 5 3 においてガイド突起 2 6 c の下面に摺動し、第 2 下側ガイド部 5 2 において凸部 1 7 c と底板部 1 3 との間に形成されるスリットを通過する。これにより、シャッター部材 3 0 の後側は、底板部 1 3 の直上において前後方向にスライドする。第 1 下側ガイド部 5 1 において、シャッター部材 3 0 は、前後方向に凹状に湾曲する底板部 1 3 の前端部 2 9 に沿ってスライドし、さらに傾斜板部 1 7 の前端面に沿ってスライドすることにより、水平方向から概ね 9 0 ° の角度で上に向けて屈曲し、上下方向に延びる姿勢に転換する。第 3 下側ガイド部 5 3 の上方において、シャッター部材 3 0 は上下方向に沿ってスライドする。

10

【 0 0 2 8 】

図 1 及び図 5 に示すように、上側ガイド部 4 は、上下方向に延びる主経路 4 0 と、主経路 4 0 の上端から前後 2 つに分岐する第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 と、を含む。ケース本体 1 0 の内部における前端部には、天板部 1 2 から下方に延びる内側前壁部 2 2 が設けられている。この内側前壁部 2 2 は、天板部 1 2 から下方に向かうにつれて前方に延びていく傾斜部 2 2 b と、傾斜部 2 2 b の下端から前壁部 1 4 に沿って垂下する垂下部 2 2 a と、を含む。主経路 4 0 は、垂下部 2 2 a と前壁部 1 4 の間の上下方向に延びるスリットである。

【 0 0 2 9 】

20

図 4 に示すように、前壁部 1 4 の上部には、内側前壁部 2 2 の傾斜部 2 2 b とほぼ平行に対向する傾斜内面 2 4 が形成されている。傾斜内面 2 4 と内側前壁部 2 2 の傾斜部 2 2 b との間には、分岐壁部 2 3 が配置されている。分岐壁部 2 3 は天板部 1 2 と一体成形されており、傾斜内面 2 4 及び傾斜部 2 2 b とほぼ平行に延びている。第 1 分岐経路 4 1 は、内側前壁部 2 2 の傾斜部 2 2 b と分岐壁部 2 3 との間に形成されるスリットである。第 2 分岐経路 4 2 は、傾斜内面 2 4 と分岐壁部 2 3 との間に形成されるスリットである。第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 は互いに平行で、主経路 4 0 の上端から、分岐壁部 2 3 の両側にそれぞれ分岐し、上方に向かうにつれて後側に延びるように傾斜している。

【 0 0 3 0 】

図 6 に示すように、シャッター部材 3 0 の開口部 3 1 がケース本体 1 0 の排出口 1 9 に合致して排出口 1 9 が開口している状態で、シャッター部材 3 0 の開口部 3 1 よりも前端側の一端部、すなわち先端部 3 0 a は、主経路 4 0 に配置される。ここからシャッター部材 3 0 が前方にスライドして先端部 3 0 a が上方にスライドすると、先端部 3 0 a は、第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれか一方に選択的に挿入される。先端部 3 0 a が第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれかに挿入された状態で、開口部 3 1 は前壁部 1 4 と内側前壁部 2 2 との間に配置され、排出口 1 9 はシャッター部材 3 0 により塞がれる。

30

【 0 0 3 1 】

上述したように、ケース 1 を構成する第 1 部材 2 及び第 2 部材 3 は透明、あるいは半透明であることから、シャッター部材 3 0 の先端部 3 0 a が、第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれかに入っていることが外部から目視可能である。

40

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、前壁部 1 4 に着脱可能に装着される規制部材としてのピン 5 0 により、シャッター部材 3 0 の先端部 3 0 a は、第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれか一方に選択的に挿入されるように規制される。

【 0 0 3 3 】

図 4 に示すように、ピン 5 0 は、前壁部 1 4 に形成された前後方向に延びる貫通孔 4 3 に着脱可能に嵌合される。貫通孔 4 3 は、分岐壁部 2 3 の壁部先端 4 4 の前方に配置されている。貫通孔 4 3 に嵌合されたピン 5 0 のピン先端 5 0 a は分岐壁部 2 3 の壁部先端 4 4 に当接して、第 2 分岐経路 4 2 の入口を塞ぐ。この状態で、シャッター部材 3 0 が前方

50

にスライドして先端部 30 a が上方に移動していくと、その先端部 30 a はピン 50 のピン先端 50 a 及び分岐壁部 23 の壁部先端 44 に接触することにより第 1 分岐経路 41 の方向に屈曲し、第 1 分岐経路 41 に挿入される。図 7 ~ 図 8 は、その過程を示している。

【0034】

一方、貫通孔 43 にピン 50 が装着されていない状態では、シャッター部材 30 の先端部 30 a は、自身の剛性により真っ直ぐな状態が保持されたまま、図 9 に示すように第 2 分岐経路 42 に挿入される。シャッター部材 30 の先端部 30 a は、第 2 分岐経路 42 の入口に形成された前側湾曲面 42 b 及び傾斜内面 24 に沿って屈曲しながらスライドして、第 2 分岐経路 42 に挿入される。

【0035】

なお、ピン 50 は、貫通孔 43 に着脱可能に嵌合する短い棒状部材であるが、このようなピン 50 に代えて、特殊な工具を用いてケース本体 10 に装着される特殊ピンや特殊ねじを用いてもよい。ここでいう特殊ピンや特殊ねじとは、一般に広く用いられている汎用性のある工具で着脱の操作を行うことができるものではなく、特殊な形状の孔や凹凸に専用の工具すなわち特殊な工具を係合させなければ着脱の操作が行えないようなものをいう。

【0036】

図 1 に示すように、下側空間 18 の後部には、前後方向に長い帯状の R F I D タグ 27 が配置されている。R F I D タグ 27 は、例えばシール状に構成されて底板部 13 の上面に貼着される。R F I D タグ 27 は、送受信部、メモリ及びアンテナ等を有する公知の構成を備えるものである。フィーダ 100 には、R F I D タグ 27 に対して情報を読み書きする不図示のリーダーライタが配置される。

【0037】

ケース本体 10 は、上側把持部 28 A 及び後側把持部 28 B を有する。上側把持部 28 A は、ケース本体 10 の上側の前後両端に設けられた前後一对の窪みである。後側把持部 28 B は、ケース本体 10 の後側の上下の両端に設けられた上下一対の窪みである。上側把持部 28 A 及び後側把持部 28 B のそれぞれは、例えばロボットハンドによりケース 1 を運搬する際などにおいて、そのロボットハンドに把持される。

【0038】

図 1 に示すように、ケース 1 は、フィーダ 100 に着脱可能にセットするための複数の爪部を底面に有する。本実施形態では、第 1 爪部 61、第 2 爪部 62 及び第 3 爪部 63 が、底面に前後方向に間隔をおいて設けられている。第 1 爪部 61、第 2 爪部 62 及び第 3 爪部 63 がフィーダ 100 側に適宜設けられた係合溝等に係合して、ケース 1 はフィーダ 100 にセットされる。第 3 爪部 63 が、フィーダ 100 側に設けられる不図示のロック機構でロックされ、これによりケース 1 がフィーダ 100 に固定される構成であってもよい。

【0039】

フィーダ 100 は、上述したようにケース 1 を振動させる。フィーダ 100 は不図示の振動機によって振動が付与される。振動機としては、例えばフィーダ 100 に前後方向及び上下方向の 3 次元の振動を付与する 3 軸振動機が用いられる。振動により、電子部品 M が傾斜面 17 a を下り、排出口 19 から排出される。

【0040】

以上の構成を備えるケース 1 は、例えば次のように使用される。

電子部品 M の製造工場において、製造された電子部品 M の所定数が排出口 19 から収容空間 11 内に投入され、図 5 に示すようにシャッター部材 30 により排出口 19 を閉じて電子部品 M がケース 1 内に保管される。電子部品 M を収容したケース 1 は、電子部品 M を実装するセットメーカーに出荷される。ケース 1 を入荷したセットメーカーにおいては、ケース 1 がフィーダ 100 にセットされ、図 6 に示すように排出口 19 が開口した状態で実装装置に電子部品 M が供給される。

【0041】

ここで、セットメーカーでは、スライダ 35 を作動させてシャッター部材 30 により排

10

20

30

40

50

出口 19 を開閉するには、所定の装置で行うものとする。そして、その装置で排出口 19 を閉じる際には、必ずピン 50 を装着した状態で行うものとする。したがって、実装工程に導入されたケース 1 においてシャッター部材 30 が閉じられているものは、通常、シャッター部材 30 の先端部 30 a が第 1 分岐経路 4 1 に挿入されており、その状態は目視で確認される。なお、シャッター部材 30 を閉じる動作は、全ての電子部品 M が実装されてケース 1 が空になった場合のほか、ケース 1 内の電子部品 M の全てが実装されず、電子部品 M が残った状態のケース 1 について、一旦シャッター部材 30 を閉じる場合もある。その場合も、ピン 50 を装着した状態から装置によってシャッター部材 30 を閉じる。

【 0 0 4 2 】

このようにシャッター部材 30 の開閉を装置のみで行うように操業した場合において、シャッター部材 30 の先端部 30 a が第 2 分岐経路 4 2 に挿入されていることが目視で確認されると、そのケース 1 は、人によってシャッター部材 30 が操作されてケース 1 が開封され、その後にシャッター部材 30 が閉じられた可能性があるとして判断される。この場合、人によって単にシャッター部材 30 が開閉されただけであるならばよいが、例えば異なる種類の電子部品を誤ってケース 1 内に投入されるなどの不都合な場合も想定される。あるいは悪意のある者が意図をもって別種類の部品をケース 1 内に投入することも想定すべき場合がある。そこで、第 2 分岐経路 4 2 にシャッター部材 30 の先端部 30 a が挿入されていることが目視で確認されたら、ケース 1 は開封された可能性があるとして判断される。この後、例えばそのケース 1 の使用を中止し、ケース 1 内の収容物を確認するなどのしかるべき対処を行うことにより、不具合の発生を未然に防止することができる。

【 0 0 4 3 】

なお、ピン 50 に代えて、上述した特殊ピンや特殊ねじを装着することでシャッター部材 30 の先端部 30 a が第 1 分岐経路 4 1 にガイドされる構成とすると、それら特殊ピンや特殊ねじに適合した特殊工具を用いなければ取り外しは困難である。このため、許可された人以外が、シャッター部材 30 をスライドさせてケース 1 を開封することを制限することができ、ケース 1 内への部品の混入を未然に防止することができる。

【 0 0 4 4 】

以上説明した実施形態に係るケース 1 によれば、以下の効果が奏される。

【 0 0 4 5 】

(1) 本実施形態に係るケース 1 は、複数の電子部品 M を収容し、収容した電子部品 M を排出する排出口 19 を有するケース本体 10 と、スライドすることにより排出口 19 を開閉するシャッター部材 30 と、ケース本体 10 に設けられ、シャッター部材 30 のスライドをガイドするガイド部としての上側ガイド部 4 と、を備え、上側ガイド部 4 は、シャッター部材 30 が排出口 19 を開く状態のときに、シャッター部材 30 の一端部である先端部 30 a が配置される主経路 40 と、主経路 40 の端部から分岐し、シャッター部材 30 が排出口 19 を閉じる状態のときに、シャッター部材 30 の先端部 30 a が選択的に挿入可能である第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 と、を含み、ケース本体 10 には、シャッター部材 30 の先端部 30 a が、第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれか一方に選択的に挿入されるように規制する規制部材としてのピン 50 が着脱可能に装着され、シャッター部材 30 が、排出口 19 を開いている状態から閉じるようにスライドするとき、ピン 50 がケース本体 10 に装着されている状態では、シャッター部材 30 の先端部 30 a が第 1 分岐経路 4 1 に挿入され、ピン 50 がケース本体 10 に装着されていない状態では、シャッター部材 30 の先端部 30 a が第 2 分岐経路 4 2 に挿入され、シャッター部材 30 の先端部 30 a が第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれか一方に挿入されていることが、外部から目視可能である。

【 0 0 4 6 】

これにより、ピン 50 を装着した状態で装置によりシャッター部材 30 を開閉することを通常の取り扱い方として規定しておくことにより、第 2 分岐経路 4 2 にシャッター部材 30 の先端部 30 a が挿入されているか否かを目視で確認して、ケース 1 が人により開封されたか否かを判断することができる。その結果、ケース 1 内への部品混入の可能性の有

無を確認することができる。

【0047】

(2) 本実施形態に係るケース1においては、ケース本体10には、ピン50が着脱可能に装着される貫通孔43が設けられており、ピン50が貫通孔43に装着されている状態では、シャッター部材30の先端部30aが第1分岐経路41に挿入され、ピン50が貫通孔43に装着されていない状態では、シャッター部材30の先端部30aが第2分岐経路42に挿入される形態となっている。

【0048】

これにより、ピン50を的確、かつ、容易にケース本体10に着脱可能に装着させることができる。

10

【0049】

(3) 本実施形態に係るケース1において、ピン50は、ケース本体10に装着された状態において、第2分岐経路42の入口を塞ぎ、かつ、シャッター部材30の先端部30aが接触可能に配置され、シャッター部材30の先端部30aが接触することにより、当該先端部30aを第1分岐経路41にガイドして挿入させる形態であることが好ましい。

【0050】

これにより、シャッター部材30の先端部30aを第1分岐経路41に確実に挿入させることができ、第2分岐経路42への誤挿入の発生を抑制することができる。

【0051】

(4) 本実施形態に係るケース1において、ケース本体10は、少なくとも第1分岐経路41及び第2分岐経路42に対応する部分が、透明あるいは半透明であることが好ましい。

20

【0052】

これにより、シャッター部材30の先端部30aが第1分岐経路41及び第2分岐経路42のうちのいずれか一方に挿入されていることが、容易、かつ、確実に外部から目視可能となる。

【0053】

(5) 本実施形態に係るケース1において、ピン50に代わる規制部材として、特殊な工具を用いてケース本体10に装着される特殊ピンまたは特殊ねじを用いると好ましい。

【0054】

これにより、例えば許可された人以外がシャッター部材30をスライドさせて排出口19を開口することを制限することができ、ケース1内への部品の混入を未然に防止することができる。

30

【0055】

(6) 本実施形態に係るケース1において、ケース本体10は、フィーダ100へのセット状態で、排出口19に向かって下り勾配で傾斜し、収容空間11に収容された電子部品Mを排出口19に到達させる傾斜面17aを有することが好ましい。

【0056】

これにより、ケース本体10内において電子部品Mを円滑、かつ、確実に排出口19に到達させることができる。

40

【0057】

(7) 本実施形態に係るケース1において、傾斜面17aは、フィーダ100へのセット状態で、3°以上10°以下で傾斜していることが好ましい。

【0058】

これにより、ケース1内において傾斜面17aを下りながら搬送される電子部品Mを円滑、かつ、確実に排出口19に到達させることができる。

【0059】

以上、実施形態について説明したが、本発明はこれら実施形態に限定されず、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、第1部材2及び第2部材3で構成されるケース本体10全体が透明あるいは半

50

透明である必要はなく、少なくとも第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 に対応する部分が、外部から目視可能な透明あるいは半透明であってよい。

また、第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 に対応する部分において、貫通孔を設け、その貫通孔を通してシャッター部材 3 0 の先端部 3 0 a が第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 のうちのいずれか一方に挿入されていることが目視可能となっている構成としてもよい。

排出口 1 9 を開閉するシャッター部材 3 0 のスライド経路は任意であり、これに伴ってガイド部 4 を構成する第 1 分岐経路 4 1 及び第 2 分岐経路 4 2 の形状や配置される位置等も任意であり実施形態の態様に限定されない。

【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

- 1 ケース
- 4 上側ガイド部 (ガイド部)
- 1 0 ケース本体
- 1 1 収容空間
- 1 9 排出口
- 3 0 シャッター部材
- 3 0 a シャッター部材の先端部 (一端部)
- 4 0 主経路
- 4 1 第 1 分岐経路
- 4 2 第 2 分岐経路
- 4 3 貫通孔
- 5 0 ピン (規制部材)
- M 電子部品 (部品)

10

20

30

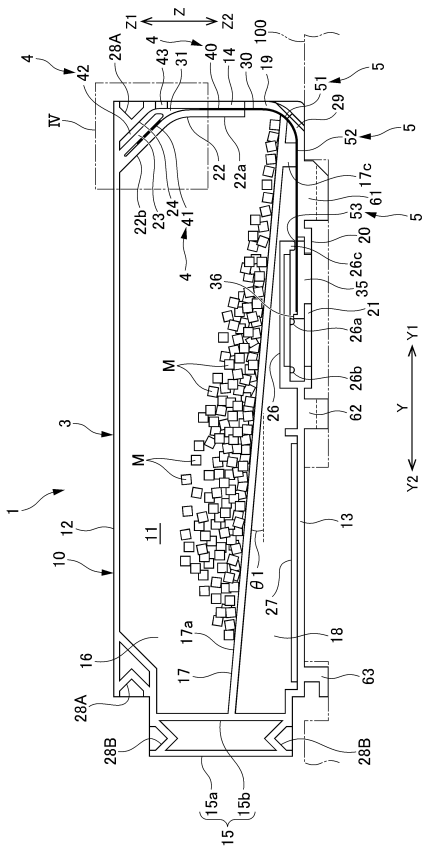
40

50

【図面】

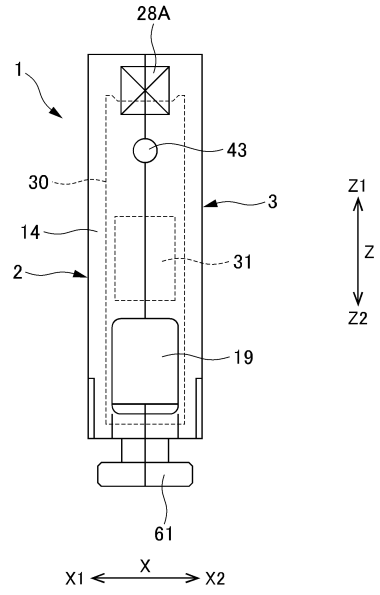
【図 1】

図 1



【図 2】

図 2

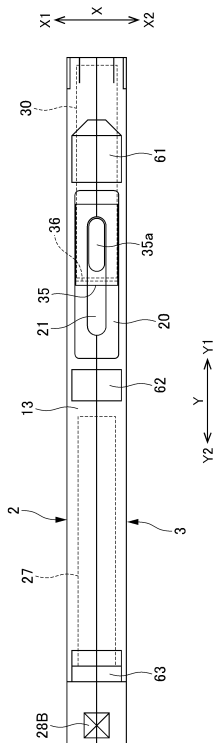


10

20

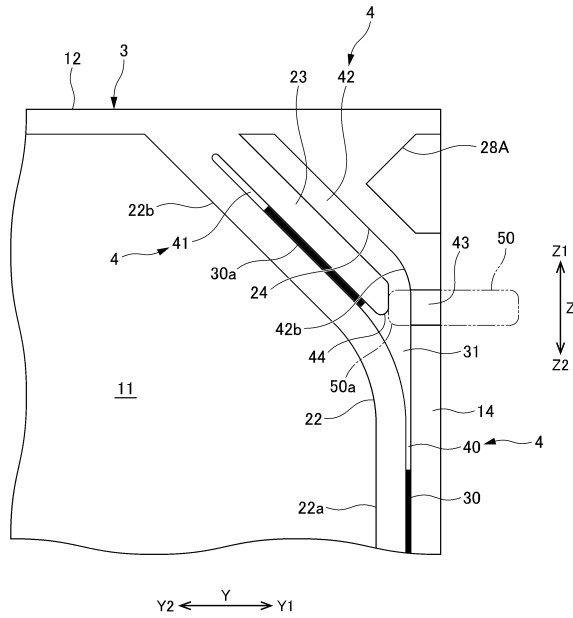
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02 - 028490 (JP, U)
特開平08 - 090353 (JP, A)
特開平08 - 274496 (JP, A)
米国特許第06041964 (US, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H05K 13/00 - 13/08