

(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2019-21399

(P2019-21399A)

(43) 公開日 平成31年2月7日(2019.2.7)

(51) Int.Cl.
H01R 33/76 (2006.01)

F I
H01R 33/76 503Z

テーマコード (参考)
5E024

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-135918 (P2017-135918)
(22) 出願日 平成29年7月12日 (2017.7.12)

(71) 出願人 000208765
株式会社エンプラス
埼玉県川口市並木2丁目30番1号
(74) 代理人 100104776
弁理士 佐野 弘
(72) 発明者 大野 博久
埼玉県川口市上青木1丁目19番57号
株式会社エンプラス半導体機器内
Fターム(参考) 5E024 CA13 CA14 CB02

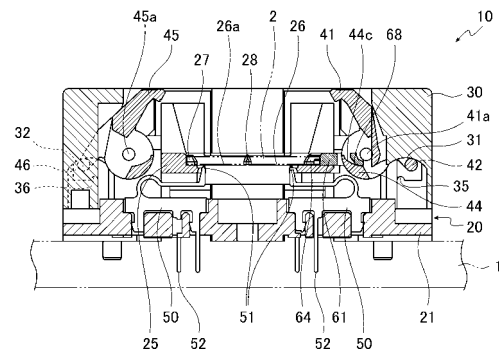
(54) 【発明の名称】 電気部品用ソケット

(57) 【要約】

【課題】ラッチの動作によって作動するプッシャを設置することで、コンパクトな外形を保ちつつ、電気部品毎に外形寸法にばらつきがあるものに対して、所定位置に位置決めすることができる電気部品用ソケットを提供する。

【解決手段】電気部品2を收容する收容部26と、コンタクトピン50と、軸41aを中心に回転することで開閉動作を行って閉じた状態で電気部品2の上面5を押圧するラッチ41とを有するソケット本体20と、ラッチ41の開閉動作を操作する操作部材30とが設けられた電気部品用ソケット10において、ラッチ41の開閉動作によって移動させられて、ラッチ41が閉じたときに、收容部26に收容された電気部品2の側面6を押圧して電気部品2の位置決めをするプッシャ61を有しており、プッシャ61が、ラッチ41の軸41aより收容部26の中心側に配設されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電気部品を収容する収容部と、該収容部に収容された前記電気部品の端子に電氣的に接続されるコンタクトピンと、軸を中心に回動することで開閉動作を行って閉じた状態で前記電気部品の上面を押圧するラッチとを有するソケット本体と、

該ソケット本体に対して上下動自在に設けられて前記ラッチの開閉動作を操作する操作部材と、

が設けられた電気部品用ソケットにおいて、

前記ラッチの開閉動作によって移動させられて、前記ラッチが閉じたときに、前記収容部に収容された前記電気部品の側面を押圧して前記電気部品の位置決めをするブッシャを有しており、

前記ブッシャが、前記ラッチの前記軸より前記収容部の中心側に配設されていることを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項 2】

前記ラッチが前記電気部品の前記上面を押圧する前に、前記ブッシャで前記電気部品の前記側面を押圧するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の電気部品用ソケット。

【請求項 3】

前記ブッシャを前記収容部の中心方向に向かって付勢する付勢手段を有しており、

前記ラッチが開く方向に回動するにつれて、前記ラッチに設けられた作用部が前記ブッシャに設けられた被作用部に係合して、前記付勢手段の付勢力に抗して前記ブッシャを前記収容部の外側方向に向かって引っ張り、

前記ラッチが閉じる方向に回動するにつれて、前記作用部による前記被作用部への係合が解除されて、前記付勢手段の付勢力によって前記ブッシャが前記収容部の前記中心方向に向かって移動するように構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電気部品用ソケット。

【請求項 4】

前記収容部は略方形状を呈しており、

前記ラッチは前記収容部の両側部に対向して設けられており、一方の前記ラッチ側に前記ブッシャが設けられており、前記ラッチが閉じる方向に回動したときに、前記付勢手段の付勢力によって前記ブッシャが前記電気部品の前記側面を前記収容部の前記中心方向に押圧するように構成されており、

前記ラッチが設けられた前記収容部の前記両側部と略直交する方向の前記収容部の両側部の一方に、前記操作部材の上下動によって移動させられる第 2 ブッシャが設けられており、該第 2 ブッシャを前記ブッシャと略直交する方向で前記収容部の中心方向に向かって付勢する第 2 付勢手段が設けられており、

前記操作部材が下降すると、該操作部材に設けられた第 2 作用部が前記第 2 ブッシャに設けられた第 2 被作用部に係合して、前記第 2 付勢手段の付勢力に抗して前記第 2 ブッシャを前記収容部の外側方向に向かって押し出し、前記電気部品の前記側面から前記第 2 ブッシャを離間させ、

前記操作部材が上昇すると、前記第 2 作用部による前記第 2 被作用部への係合が解除されて、前記第 2 付勢手段の付勢力によって前記第 2 ブッシャが前記収容部の前記中心方向に向かって移動し、前記電気部品の前記側面を押圧するように構成されており、

前記操作部材を上昇させて前記ラッチを閉じる方向に回動させたときに、前記付勢手段と前記第 2 付勢手段とで前記ブッシャと前記第 2 ブッシャを略直交する方向に移動させて前記電気部品の前記側面を押圧して、前記電気部品の片寄せを行って位置決めするように構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の電気部品用ソケット。

【請求項 5】

前記収容部は略方形状を呈しており、

前記ラッチは、前記収容部の両側部に対向して設けられると共に、それらと略直交する

10

20

30

40

50

方向の前記収容部の両側部にも対向して設けられており、

前記収容部の略直交する方向の前記両側部のそれぞれ一方の前記ラッチ側に前記プッシャが設けられており、

それぞれの前記ラッチが閉じる方向に回動したときに、それぞれの前記プッシャを付勢する前記付勢手段それぞれの付勢力によってそれぞれの前記プッシャを略直交する方向に移動させて、前記電気部品の前記側面を略直交する前記収容部の前記中心方向に押圧して、前記電気部品の片寄せを行って位置決めするように構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の電気部品用ソケット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、半導体装置（以下「ICパッケージ」という）等の電気部品に電氣的に接続される電気部品用ソケットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の電気部品用ソケットとしては、コンタクトピンが配置されたICソケットが知られている。このようなICソケットの中には、配線基板上に配置されると共に、検査対象であるICパッケージが収容部に収容され、ラッチでICパッケージの上面を押さえることで、このICパッケージの端子と、配線基板の電極とが、コンタクトピンを介して電氣的に接続されるものがある。そして、このような状態で導通試験等の試験を行うものである。

20

【0003】

ところで、試験を行うICパッケージの中には、その大きさにばらつきがあるものがあり、そのまま試験を行おうとすると、収容部の中でガタついて接触不良が生じ、正常な試験を行うことができない場合があった。そこで、ラッチの開閉動作を操作する操作部材を使ってプッシャを移動させて収容部に収容されたICパッケージを押圧し、当該ICパッケージの位置決めを行うものが提案されていた（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

30

【特許文献1】特開2011-023164号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、ラッチの開閉動作を操作する操作部材を使ってプッシャを移動させて収容部に収容されたICパッケージの位置決めを行う場合には、プッシャを設置するにあたってラッチの配置箇所を避ける必要があり、設置箇所に制限があった。また、ラッチを避けてプッシャを設置しようとする、その分だけプッシャ設置の為の箇所が必要となり、ICソケットが大型化してしまう虞があった。

【0006】

40

そこで、この発明は、ラッチの開閉動作を操作する操作部材の動作でなくラッチの動作によって作動するプッシャを設置することで、コンパクトな外形を保ちつつ、電気部品（ICパッケージ）毎に外形寸法にばらつきがあるものに対して、所定位置に位置決めすることができる電気部品用ソケット（ICソケット）を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

かかる課題を達成するために、請求項1に記載の発明は、電気部品を収容する収容部と、該収容部に収容された前記電気部品の端子に電氣的に接続されるコンタクトピンと、軸を中心に回動することで開閉動作を行って閉じた状態で前記電気部品の上面を押圧するラッチとを有するソケット本体と、該ソケット本体に対して上下動自在に設けられて前記ラ

50

ッチの開閉動作を操作する操作部材と、が設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ラッチの開閉動作によって移動させられて、前記ラッチが閉じたときに、前記收容部に收容された前記電気部品の側面を押圧して前記電気部品の位置決めをするブッシャを有しており、前記ブッシャが、前記ラッチの前記軸より前記收容部の中心側に配設されている電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【0008】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明に加えて、前記ラッチが前記電気部品の前記上面を押圧する前に、前記ブッシャで前記電気部品の前記側面を押圧するように構成されている電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【0009】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明に加えて、前記ブッシャを前記收容部の中心方向に向かって付勢する付勢手段を有しており、前記ラッチが開く方向に回動するにつれて、前記ラッチに設けられた作用部が前記ブッシャに設けられた被作用部に係合して、前記付勢手段の付勢力に抗して前記ブッシャを前記收容部の外側方向に向かって引っ張り、前記ラッチが閉じる方向に回動するにつれて、前記作用部による前記被作用部への係合が解除されて、前記付勢手段の付勢力によって前記ブッシャが前記收容部の前記中心方向に向かって移動するように構成された電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【0010】

また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明に加えて、前記收容部は略方形状を呈しており、前記ラッチは前記收容部の両側部に対向して設けられており、一方の前記ラッチ側に前記ブッシャが設けられており、前記ラッチが閉じる方向に回動したときに、前記付勢手段の付勢力によって前記ブッシャが前記電気部品の前記側面を前記收容部の前記中心方向に押圧するように構成されており、前記ラッチが設けられた前記收容部の前記両側部と略直交する方向の前記收容部の両側部の一方に、前記操作部材の上下動によって移動させられる第2ブッシャが設けられており、該第2ブッシャを前記ブッシャと略直交する方向で前記收容部の中心方向に向かって付勢する第2付勢手段が設けられており、前記操作部材が下降すると、該操作部材に設けられた第2作用部が前記第2ブッシャに設けられた第2被作用部に係合して、前記第2付勢手段の付勢力に抗して前記第2ブッシャを前記收容部の外側方向に向かって押し出し、前記電気部品の前記側面から前記第2ブッシャを離間させ、前記操作部材が上昇すると、前記第2作用部による前記第2被作用部への係合が解除されて、前記第2付勢手段の付勢力によって前記第2ブッシャが前記收容部の前記中心方向に向かって移動し、前記電気部品の前記側面を押圧するように構成されており、前記操作部材を上昇させて前記ラッチを閉じる方向に回動させたときに、前記付勢手段と前記第2付勢手段とで前記ブッシャと前記第2ブッシャを略直交する方向に移動させて前記電気部品の前記側面を押圧して、前記電気部品の片寄せを行って位置決めするように構成されている電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【0011】

また、請求項5に記載の発明は、請求項3に記載の発明に加えて、前記收容部は略方形状を呈しており、前記ラッチは、前記收容部の両側部に対向して設けられると共に、それらと略直交する方向の前記收容部の両側部にも対向して設けられており、前記收容部の略直交する方向の前記両側部のそれぞれ一方の前記ラッチ側に前記ブッシャが設けられており、それぞれの前記ラッチが閉じる方向に回動したときに、それぞれの前記ブッシャを付勢する前記付勢手段それぞれの付勢力によってそれぞれの前記ブッシャを略直交する方向に移動させて、前記電気部品の前記側面を略直交する前記收容部の前記中心方向に押圧して、前記電気部品の片寄せを行って位置決めするように構成されている電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、ラッチの開閉動作によって移動させられてラッチが閉

10

20

30

40

50

じたときに電気部品の側面を押圧して位置決めをするプッシャを有しており、プッシャがラッチの軸より収容部の中心側に配設されていることで、コンパクトな外形を保ちつつ、電気部品毎に外形寸法にばらつきがあるものに対して、所定位置に位置決めすることができる。

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、プッシャが電気部品の側面を押圧して位置決めを完了してから、ラッチで電気部品の上面を押圧するように構成されていることで、スムーズに電気部品の位置決めから保持までを行うことができる。

【0014】

請求項3に記載の発明によれば、プッシャの押す動作を付勢手段の付勢力を用いて行い、プッシャの引く動作をラッチの動作を利用して行うことで、プッシャの動作を円滑に行うことができる。

10

【0015】

請求項4に記載の発明によれば、電気部品に対して対向する両側の上面を押圧するラッチを有している場合に、ラッチが閉じる方向に回転することで電気部品を収容部の中心方向に押圧するプッシャと、操作部材の上昇によって電気部品を収容部のプッシャが押圧する方向と略直交する方向に押圧する第2プッシャとで、片寄せを行うようになっているため、片寄せを確実に行うことができる。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、電気部品に対してその周囲の4辺全ての側の上面を押圧するラッチを有している場合に、ラッチが閉じる方向に回転することで電気部品を収容部の略直交する方向の中心方向に押圧する2つのプッシャを有しているため、コンパクトかつラッチの動作に応じて片寄せを確実に行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】この発明の実施の形態に係るICソケットを示す平面図である。

【図2】同実施の形態に係るICソケットにおける図1のA-A断面図である。

【図3】同実施の形態に係るICソケットにおける図1のB-B断面図でラッチの閉状態を示す図である。

【図4】同実施の形態に係るICソケットにおける図1のB-B断面図でラッチの開閉中の状態を示す図である。

30

【図5】同実施の形態に係るICソケットにおける図1のB-B断面図でラッチの開状態を示す図である。

【図6】同実施の形態に係るICソケットにおける第1ラッチを示す単品斜視図である。

【図7】同実施の形態に係るICソケットにおけるプッシャを示す単品斜視図である。

【図8】同実施の形態で使用するICパッケージを示す(a)裏面図及び(b)正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、この発明の実施の形態について説明する。

40

【0019】

図1～図8には、この発明の実施の形態を示す。

【0020】

この実施の形態の「電気部品用ソケット」としてのICソケット10は、図1～図5に示すように、配線基板1上に配置され、上面に「電気部品」としてのICパッケージ2が収容されて、配線基板1の電極(図示省略)とICパッケージ2の端子4に接触して両者を電氣的に接続させるように構成されている。そして、このICソケット10は、例えばICパッケージ2に対するパーイン試験等の導通試験の試験装置などに用いられる。

【0021】

この実施の形態のICパッケージ2は、主にセラミックで形成されたものであり、図8

50

に示すように、略方形状のパッケージ本体 3 の下面 8 の所定位置に、複数の端子 4 が設けられている。また、パッケージ本体 3 の側面 6 に複数の凹部 5 が設けられている。この実施の形態では、パッケージ本体 3 の 2 つの長辺に凹部 5 が 2 つずつ設けられており、パッケージ本体 3 の 2 つの短辺に凹部 5 が 1 つずつ設けられている。なお、この実施の形態の IC パッケージ 2 は、パッケージ本体 3 の大きさ及び形状が各 IC パッケージ 2 でばらつきがあるものであり、その中で凹部 5 の位置関係と大きさについては、比較的ばらつきが小さい状態となっているものである。

【 0 0 2 2 】

また、IC ソケット 1 0 は、図 2 ~ 図 5 に示すように、配線基板 1 上に配置されて IC パッケージ 2 を収容するように構成されたソケット本体 2 0 と、ソケット本体の上方に配置された枠形状の操作部材 3 0 とを有している。

10

【 0 0 2 3 】

このうち、ソケット本体 2 0 は、ベース部 2 1 とフローティング部 2 5 とを有している。また、ベース部 2 1 からフローティング部 2 5 に掛けて、IC パッケージ 2 の端子 4 と接触する複数のコンタクトピン 5 0 が配設されている。

【 0 0 2 4 】

さらに、ベース部 2 1 には、開閉動作を行って閉じた状態（以下、閉状態という）で収容された IC パッケージ 2 の上面 7 を押さえて固定する第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 が設けられている。また、このソケット本体 2 0 の上方に、上下動させることで第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 の開閉動作を操作する操作部材 3 0 が配設されている。

20

【 0 0 2 5 】

詳述すると、ソケット本体 2 0 は、図 1 に示すように、平面視略方形状を呈しており、配線基板 1 上に配置されるベース部 2 1 の上側にフローティング部 2 5 が配設されており、このフローティング部 2 5 の上面に、IC パッケージ 2 を収容する略方形状の収容部 2 6 を有している。フローティング部 2 5 は、ベース部 2 1 に対して上下動自在に構成されており、かつ、ベース部 2 1 に対して付勢手段（図示省略）で上方に付勢された状態となっている。また、フローティング部 2 5 の収容部 2 6 の側の 1 つ（後述するプッシャ 6 1 が配設された側と対向する長辺側）には、2 つのガイドピン 2 7 が収容部 2 6 の中央方向に突出するように設けられている。また、フローティング部 2 5 の収容部 2 6 の側の他の 1 つ（後述する第 2 プッシャ 7 1 が配設された側と対向する短辺側）には、1 つのガイドピン 2 8 が収容部 2 6 の中央方向に突出するように設けられている。これらガイドピン 2 7 , 2 8 は、IC パッケージ 2 の凹部 5 に挿入されるような位置に形成されており、その長さが凹部 5 の奥行きよりも長く、その幅が凹部 5 の幅より小さく形成されている。

30

【 0 0 2 6 】

また、コンタクトピン 5 0 は、一端部 5 1 が収容部 2 6 に収容された IC パッケージ 2 の端子 4 に接触し、他端部 5 2 が配線基板 1 の電極に接触して、双方を導通させるように構成されており、フローティング部 2 5 の上下動によって、一端部 5 1 が上下動するように構成されている。

【 0 0 2 7 】

また、ベース部 2 1 には、第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 が配設されている。この実施の形態の第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 は、図 1 , 図 3 ~ 図 5 に示すように、収容部 2 6 を挟んで両側に対向する位置に、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 とを有する構成となっている。そして、後述する操作部材 3 0 の上下動に応じて、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 とがソケット本体 2 0 の所定位置に係合された軸 4 1 a , 4 5 a を中心として回転することで開閉動作を行うようになっており、これにより収容部 2 6 を開いた状態（以下、開状態という）と閉状態にさせるように構成されている。

40

【 0 0 2 8 】

すなわち、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 の双方は、図 3 に示すように、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 とが内側に回転すると閉状態となって、収容部 2 6 に収容された IC パッケージ 2 の上面 7 を押圧する状態となり、図 5 に示すように、第 1 ラッチ 4 1 と第

50

2 ラッチ 4 5 とが外側に回動すると開状態となって、収容部 2 6 に IC パッケージ 2 を収容可能な状態又は収容部 2 6 に収容された IC パッケージ 2 の押圧を解除して取り出し可能な状態となるように構成されている。

【0029】

以下、第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 についてさらに詳述する。なお、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 とは、略同形状で左右逆に配置されたものであるため、詳しい説明は第 1 ラッチ 4 1 のみについて行い、第 2 ラッチ 4 5 の詳しい説明は省略する。

【0030】

図 6 に示すように、第 1 ラッチ 4 1 には、略筒状の第 1 軸受部 4 3 a と、同じく略筒状の第 3 軸受部 4 3 c と、略板状の第 2 軸受部 4 3 b とが略直線状に設けられている。また、第 1 軸受部 4 3 a には第 1 貫通孔 4 3 e、第 2 軸受部 4 3 b には第 2 貫通孔 4 3 f、第 3 軸受部 4 3 c には第 3 貫通孔 4 3 g を有しており、これらの貫通孔 4 3 e , 4 3 f , 4 3 g に軸 4 1 a を貫通させるようになっている。

10

【0031】

このうち、中央の第 2 軸受部 4 3 b の貫通孔 4 3 f は、第 2 軸受部 4 3 b が略板状であるため、両端の第 1 軸受部 4 3 a の第 1 貫通孔 4 3 e と第 3 軸受部 4 3 c の第 3 貫通孔 4 3 g より短い貫通孔に形成されている。また、中央の第 2 軸受部 4 3 b は、両端の第 1 軸受部 4 3 a と第 3 軸受部 4 3 c より直径方向に幅広の略板状に形成されている。

【0032】

また、中央の第 2 軸受部 4 3 b には、その両側の第 1 軸受部 4 3 a 側と第 3 軸受部 4 3 c 側の面に突出部 4 4 を有している。この突出部 4 4 は、図 3 ~ 図 6 に示すように、第 2 軸受部 4 3 b の外周部 4 3 d と面一となるように略円弧形状の外周面 4 4 d を有している。

20

【0033】

また、その裏面に有する「作用部」としての内周面 4 4 c は、第 2 貫通孔 4 3 f からの長さが、収容部 2 6 側の端部 4 4 a が最も長く、外側である操作部材 3 0 側の端部 4 4 b が最も短くなるような曲面形状に形成されている。そして、この突出部 4 4 の内周面 4 4 c が、後述するプッシャ 6 1 に形成された「被作用部」としての外周面 6 7 に当接して、第 1 ラッチ 4 1 が開状態に回動していくことで、内周面 4 4 c と外周面 6 7 が摺動しつつ、プッシャ 6 1 を外側に引っ張るように構成されている。

30

【0034】

また、軸 4 1 a を貫通させる第 1 貫通孔 4 3 e , 第 2 貫通孔 4 3 f , 第 3 貫通孔 4 3 g を有する第 1 軸受部 4 3 a , 第 2 軸受部 4 3 b , 第 3 軸受部 4 3 c のさらに外側位置 (収容部 2 6 から離間した位置) には、後述する操作部材 3 0 の押込部 3 1 が上方から当接して下方に押し込むことで、第 1 ラッチ 4 1 が開状態となるように作用する被押込部 4 2 が突出形成されている。

【0035】

また、図 3 ~ 図 5 , 図 7 に示すように、フローティング部 2 5 の収容部 2 6 における第 1 ラッチ 4 1 側の端部には、プッシャ 6 1 を有している。このプッシャ 6 1 は、収容部 2 6 の底面 2 6 a に沿って摺動し、収容部 2 6 の中央方向 (ここでは、図 3 の右側から左側) に向けて、収容部 2 6 に収容された IC パッケージ 2 の側面 6 を押圧するように構成されている。

40

【0036】

また、プッシャ 6 1 は、第 1 ラッチ 4 1 の軸 4 1 a より収容部 2 6 の中心側に位置するように配置されており、「付勢手段」としての 2 つのスプリング 6 2 (図 1 参照) を保持する突部 6 3 が、収容部 2 6 の外側方向を向く面に 2 つ配設されている。このスプリング 6 2 は、プッシャ 6 1 を収容部 2 6 の中央方向に付勢するように、突部 6 3 とフローティング部 2 5 に設けられた図示しない壁部の間に配設されている。

【0037】

また、突部 6 3 の反対側の収容部 2 6 の中心側を向く面には、ガイドピン 6 4 が 2 つ設

50

けられている。このガイドピン64は、図8に示すICパッケージ2の長辺に設けられた2つの凹部5に挿入されるように構成されており、その長さは凹部5の奥行きよりも長く形成されており、その幅は凹部5の幅より小さく形成されている。そして、当該2つのガイドピン64が2つの凹部5に挿入された状態でプッシャ61を移動させるようになっている。このとき、ガイドピン64の幅が凹部5の幅より小さいため、ガイドピン64に対してICパッケージ2が凹部5の幅方向に所定量動くように構成されている。

【0038】

また、プッシャ61の突部63よりも外側方向の所定位置には、プッシャ61が最大限外側に位置したときに第1軸受部43aと第3軸受部43cが当接するラウンド形状の第1当接部65aと第2当接部65bが設けられている。また、第1当接部65aと第2当接部65bの対向する位置には、それぞれ内側方向に突部66が設けられており、間には第2軸受部43bが挿通可能な間隙67が設けられている。

10

【0039】

また突部66の下側から収容部26の中央方向に向けて「被作用部」としての外周面68が形成されている。この外周面68に第1ラッチ41の突部44の「作用部」としての内周面44cが当接し、摺動するようになっている。

【0040】

また、図2に示すように、フローティング部25の収容部26における第1ラッチ41と第2ラッチ45を有しない側の端部の一方（ここでは図1の下側、図2の左側）には、第2プッシャ71を有している。この第2プッシャ71は、後述する操作部材30の上下動によって収容部26の底面26aに沿って摺動し、収容部26の中央方向（ここでは、図2の左側から右側）に向けて、収容部26に収容されたICパッケージ2の側面6を押圧するように構成されている。

20

【0041】

また、「第2付勢手段」としての第2スプリング72（図2参照）が設けられており、第2プッシャ71を収容部26の中央方向に付勢するように、図示しない第2プッシャ71の一部とフローティング部25の図示しない壁部の間に配設されている。なお、この実施の形態では、2つの第2スプリング72を有する構成となっている。

【0042】

また、第2プッシャ71は、収容部26の中心側を向く面の中央部に、ガイドピン74が1つ設けられている。このガイドピン74は、図8に示すICパッケージ2の短辺に設けられた1つの凹部5に挿入されるように構成されており、その長さは凹部5の奥行きよりも長く形成されており、その幅は凹部5の幅より小さく形成されている。そして、当該1つのガイドピン74が1つの凹部5に挿入された状態で第2プッシャ71を移動させるようになっている。このとき、ガイドピン74の幅が凹部5の幅より小さいため、ガイドピン74に対してICパッケージ2が凹部5の幅方向に所定量動くように構成されている。

30

【0043】

また、第2プッシャ71の外側方向の所定位置には、後述する操作部材30の作用部33が当接、摺動する被作用部75が設けられている。

40

【0044】

また、ソケット本体20の上方には、棒形状の操作部材30が、ソケット本体20に対して上下動するように配設されており、付勢手段（図示省略）によってソケット本体20に対して上方に付勢された状態に構成されている。

【0045】

また、操作部材30の下部には、図3～図5に示すように、ラウンド形状の押込部31、32が設けられている。この押込部31、32は、第1ラッチ41と第2ラッチ45の被押込部42、46に上方から当接する位置に設けられている。そして、操作部材30の付勢手段の付勢力に抗して押込部31、32が被押込部42、46に当接した状態でそのまま下方に押し込まれることで、ラウンド形状の押込部31、32の形状に沿って被押込

50

部 4 2 , 4 6 が外側に移動するようになっており、その結果、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 の付勢手段の付勢力に抗して軸 4 1 a , 4 5 a を中心として第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 を外側に回動させて開状態にさせるように構成されている。

【 0 0 4 6 】

また、操作部材 3 0 は、図示しない付勢手段によってソケット本体 2 0 に対して上方に付勢されているため、下方への押し込みを解除すると、操作部材 3 0 が上方に付勢されて押込部 3 1 , 3 2 が被押込部 4 2 , 4 6 から離間して被押込部 4 2 , 4 6 への押圧が解除される。その後、操作部材 3 0 の突起 3 5 , 3 6 が被押込部 4 2 , 4 6 に当接し、下から持ち上げることにより、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 は軸 4 1 a , 4 5 a を中心として内側に回動し、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 が閉状態を維持するように構成されている。

10

【 0 0 4 7 】

また、操作部材 3 0 には、図 2 に示すように、第 2 プッシャ 7 1 の被作用部 7 5 に上側から当接する作用部 3 3 を有している。この作用部 3 3 が、二点鎖線で示すように下降していったら、被作用部 7 5 に当接し、さらに下方に押し込むことで、作用部 3 3 が被作用部 7 5 に対して摺動しつつ当該被作用部 7 5 を外側方向に押し出し、位置決め押圧部 7 0 の第 2 プッシャ 7 1 を外側にスライド移動させるように構成されている。

【 0 0 4 8 】

次に、かかる構成の IC ソケット 1 0 の作用について説明する。

【 0 0 4 9 】

まず、図 3 図 4 図 5 の順に示すように、付勢手段の付勢力に抗して操作部材 3 0 を押し下げて押込部 3 1 , 3 2 で第 1 ラッチ 4 1 の被押込部 4 2 と第 2 ラッチ 4 5 の被押込部 4 6 を押し込む。すると、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 が外側に回動して開いて、収容部 2 6 を開放させた開状態となる。この状態で、図示しない自動機等で収容部 2 6 に IC パッケージ 2 を収容する。このとき、IC パッケージ 2 のそれぞれの凹部 5 がガイドピン 2 7 , 2 8 , 6 4 , 7 4 に挿入されるように収容する。

20

【 0 0 5 0 】

次に、図 5 図 4 図 3 の順に示すように、操作部材 3 0 の押圧を解除して付勢手段の付勢力によって操作部材 3 0 を上方に移動させる。すると、押込部 3 1 , 3 2 の被押込部 4 2 , 4 6 への押圧が解除され、その後、操作部材 3 0 の突起 3 5 , 3 6 が被押込部 4 2 , 4 6 に当接し、下から持ち上げることにより、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 は軸 4 1 a , 4 5 a を中心として内側に回動し、第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 が閉状態となる方向に回動する。

30

【 0 0 5 1 】

さらに、スプリング 6 2 の付勢力によって、その突出部 4 4 の第 2 貫通孔 4 3 f 側の内周面 4 4 c が、プッシャ 6 1 の外周面 6 7 に対して、太い外側の端部 4 4 b から細い収容部 2 6 側の端部 4 4 a に移行して行くに連れて、第 1 ラッチ 4 1 の突出部 4 4 の内周面 4 4 c とプッシャ 6 1 の外周面 6 7 との係合が解除されて、プッシャ 6 1 の収容部 2 6 の外側方向への押圧が解除され、最終的にその突出部 4 4 の第 2 貫通孔 4 3 f 側の内周面 4 4 c が、プッシャ 6 1 の外周面 6 7 の下側から離間し、スプリング 6 2 の収容部 2 6 の中央

40

【 0 0 5 2 】

そのとき、ガイドピン 2 7 , 2 8 , 6 4 , 7 4 が IC パッケージ 2 の凹部 5 に挿入された状態となっており、所定の幅の余裕があるため、プッシャ 6 1 の押圧により、IC パッケージ 2 が収容部 2 6 の反対側の壁面方向に寄せられる。

【 0 0 5 3 】

また、同様に、操作部材 3 0 が上方に移動するにつれて、第 2 プッシャ 7 1 の被作用部 7 5 から作用部 3 3 が離間し、第 2 スプリング 7 2 の収容部 2 6 の中央方向への付勢力によって、第 2 プッシャ 7 1 が IC パッケージ 2 の側面 6 を押圧する。そのとき、ガイドピン 2 7 , 2 8 , 6 4 , 7 4 が IC パッケージ 2 の凹部 5 に挿入された状態となっており、

50

所定の幅の余裕があるため、第2プッシャ71の押圧により、ICパッケージ2が収容部26の反対側の壁面方向に寄せられる。

【0054】

これらにより、ICパッケージ2を略直交する二方向で一方側から他方側に寄せて片寄せを行い、その結果、位置決めが行われる。

【0055】

その後、操作部材30の突起35, 36が被押込部42, 46を下からさらに持ち上げることに、第1ラッチ41と第2ラッチ45は軸41a, 45aを中心として内側にさらに回動し、第1ラッチ41と第2ラッチ45がICパッケージ2の上面7を押圧し、閉状態を維持する。また、この第1ラッチ41と第2ラッチ45の押圧力により、フローティング部25が一定量下方に沈み込み、コンタクトピン50とICパッケージ2との接圧が高められる。

10

【0056】

このとき、操作部材30の突起35, 36が被押込部42, 46に当接し、下から持ち上げることに、第1ラッチ41と第2ラッチ45が軸41a, 45aを中心として内側に回動し、第1ラッチ41, 第2ラッチ45がICパッケージ2の上面7に当接して押圧することで、一定の力でICパッケージ2の上面7を押圧することができるようになっている。

【0057】

このようにして、片寄せによる位置決めをして、試験を行う。

20

【0058】

また、試験後は、再び、図3 図4 図5の順に示すように、付勢手段に抗して操作部材30を押し下げて押込部31, 32で第1ラッチ41の被押込部42と第2ラッチ45の被押込部46を押し込む。これにより、第1ラッチ41と第2ラッチ45を外側に回動させ、収容部26を開放させた開状態とし、図示しない自動機等で収容部26からICパッケージ2を取り出す。

【0059】

このとき、押込部31, 32が被押込部42, 46を押圧し、付勢手段の付勢力に抗して第1ラッチ41と第2ラッチ45が開く方向に回動するため、ICパッケージ2の上面7から第1ラッチ41と第2ラッチ45が離間し、それに伴ってICパッケージ2を収容部26に収容したフローティング部25への押圧が解除されてフローティング部25が付勢手段によって上方に移動する。

30

【0060】

この状態で、さらに第1ラッチ41が開く方向に回動すると、その突出部44の第2貫通孔43f側の内周面44cが、プッシャ61の外周面67に下側から当接して摺動し、細い収容部26側の端部44aから徐々に太い外側の端部44bに移行して行くに連れて、プッシャ61を収容部26の外側方向に押圧し、スプリング62の収容部26の中央方向への付勢力に抗して、プッシャ61がICパッケージ2から離間するように作用する。

【0061】

また、同様に、操作部材30を下方に押し込むにつれて、第2プッシャ71の被作用部75に操作部材30の作用部33が当接し、さらに押し込むことで両者が摺動しつつ、スプリング72の収容部26の反対方向への付勢力に抗して、作用部33が被作用部75を外側方向に押し出す。これにより、第2プッシャ71がICパッケージ2の側面6から離間し、第2プッシャ71による押圧が解除され、位置決めが解除される。

40

【0062】

このように、第1ラッチ41と第2ラッチ45の押圧が解除され、プッシャ61と第2プッシャ71のそれぞれの位置決めが解除されることで、ICパッケージ2が取り出せる状態となる。

【0063】

この実施の形態によれば、第1ラッチ41の開閉動作によって移動させられて第1ラッ

50

チ 4 1 が閉じたときに IC パッケージ 2 を押圧するプッシャ 6 1 を有しており、プッシャ 6 1 が第 1 ラッチ 4 1 の軸 4 1 a より収容部 2 6 の中心側に配設されていることで、プッシャ 6 1 が外側に突出せずコンパクトな外形を保ちつつ、IC パッケージ 2 毎に外形寸法にばらつきがあるものに対して、位置決めを確実に行うことができ、その結果、IC パッケージ 2 との接触不良を防止して、正常な試験を行うことができる。

【 0 0 6 4 】

また、この実施の形態によれば、プッシャ 6 1 が IC パッケージ 2 の側面 6 を押圧して位置決めを完了してから、第 1 ラッチ 4 1 で IC パッケージ 2 の上面 5 を押圧するように構成されていることで、スムーズに IC パッケージ 2 の位置決めから保持までを行うことができる。

10

【 0 0 6 5 】

また、この実施の形態によれば、プッシャ 6 1 の押す動作をスプリング 6 2 の付勢力を用いて行い、プッシャ 6 1 の引く動作を第 1 ラッチ 4 1 の動作を利用して行うことで、プッシャ 6 1 の動作を円滑に行うことができる。

【 0 0 6 6 】

また、この実施の形態によれば、IC パッケージ 2 に対して対向する両側の上面 7 を押圧する第 1 ラッチ 4 1 と第 2 ラッチ 4 5 を有している場合に、第 1 ラッチ 4 1 が閉じる方向に回動することで IC パッケージ 2 を収容部 2 6 の中心方向に押圧するプッシャ 6 1 と、操作部材 3 0 の上昇によって IC パッケージ 2 を収容部 2 6 のプッシャ 6 1 が押圧する方向と略直交する方向に押圧する第 2 プッシャ 7 1 とで、片寄せを行うようになっているため、片寄せを確実に行うことができる。

20

【 0 0 6 7 】

なお、本発明の「電気部品用ソケット」は、前記した実施の形態のような構造に限るものではなく、IC ソケット以外の他の装置等、他の構造のものにも適用できる。

【 0 0 6 8 】

また、電気部品の形状や大きさ等は、前記した実施の形態のようなものに限るものではなく、他の異なる形状等の電気部品の位置決めにも用いても良い。

【 0 0 6 9 】

また、前記した実施の形態では、第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 が収容部 2 6 の両側部に対向して設けられて構成されており、第 1 ラッチ 4 1 , 第 2 ラッチ 4 5 が配設された収容部 2 6 の両側と直交する両側にはラッチが設けられていなかったが、これに限るものではない。例えば、収容部は略形状を呈しており、ラッチは、収容部の両側部に対向して設けられると共に、それらと略直交する方向の収容部の両側部にも対向して設けられており、収容部の略直交する方向の両側部のそれぞれ一方のラッチ側にプッシャが設けられており、それぞれのラッチが閉じる方向に回動したときに、それぞれのプッシャを付勢する付勢手段それぞれの付勢力によってそれぞれのプッシャを略直交する方向に移動させて、電気部品の側面を略直交する収容部の中心方向に押圧して、電気部品の片寄せを行って位置決めするように構成されていても良い。

30

【 0 0 7 0 】

このような構成によれば、電気部品に対してその周囲の 4 辺全ての側の上面を押圧するラッチを有している場合に、ラッチが閉じる方向に回動することで電気部品を収容部の略直交する方向の中心方向に押圧する 2 つのプッシャを有しているため、コンパクトかつラッチの動作に応じて片寄せを確実に行うことができる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 7 1 】

- 1 配線基板
- 2 IC パッケージ (電気部品)
- 4 端子
- 5 凹部
- 6 側面

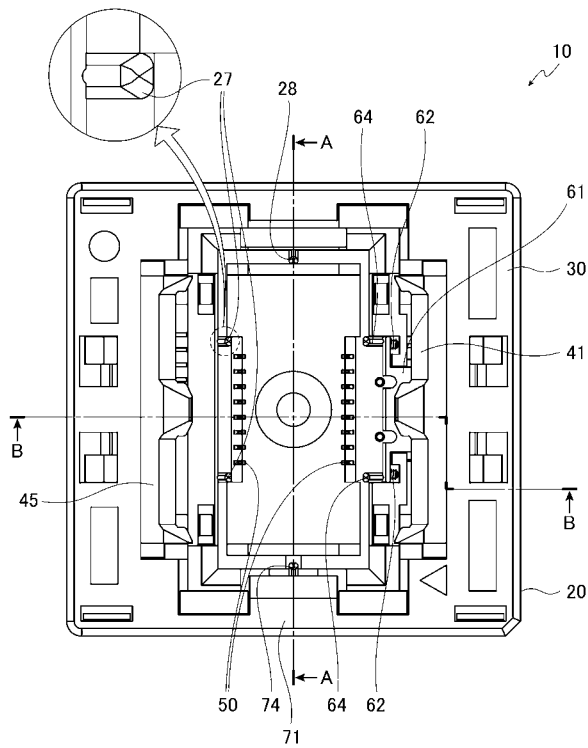
50

- 7 上面
- 8 下面
- 10 ICソケット（電気部品用ソケット）
- 20 ソケット本体
- 21 ベース部
- 25 フローティング部
- 26 収容部
- 26a 底面
- 30 操作部材
- 41 第1ラッチ（ラッチ）
- 41a,45a 軸
- 44 突出部
- 44c 内周面（作用部）
- 45 第2ラッチ（ラッチ）
- 50 コンタクトピン
- 61 プッシャ
- 62 スプリング（付勢手段）
- 67 外周面（被作用部）
- 71 第2プッシャ
- 72 第2スプリング（第2付勢手段）

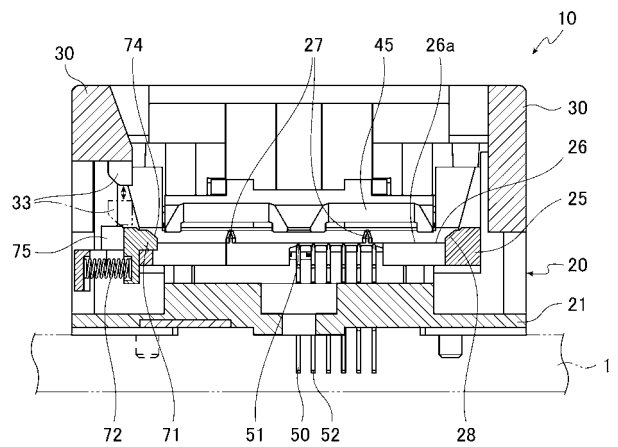
10

20

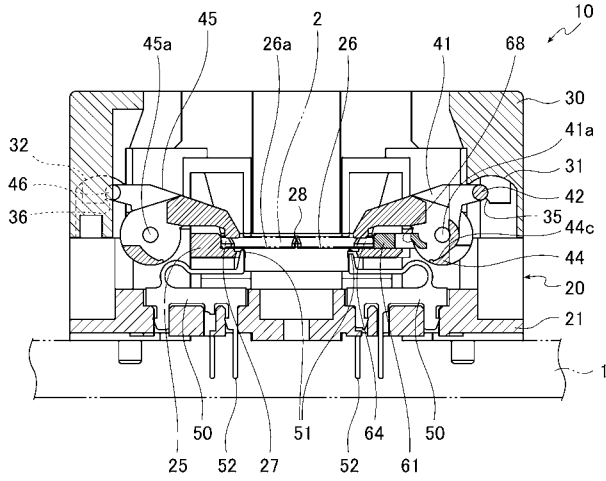
【図1】



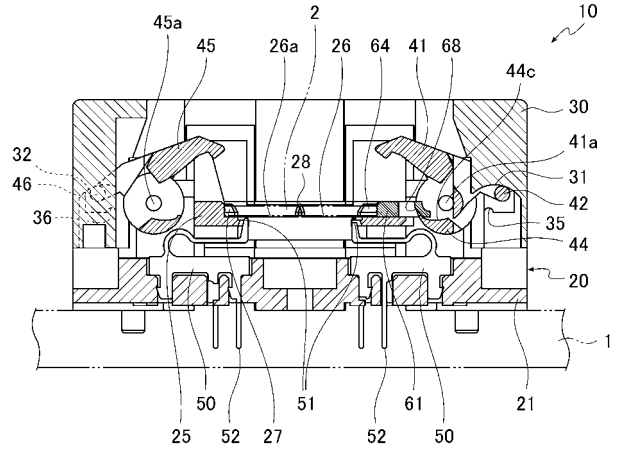
【図2】



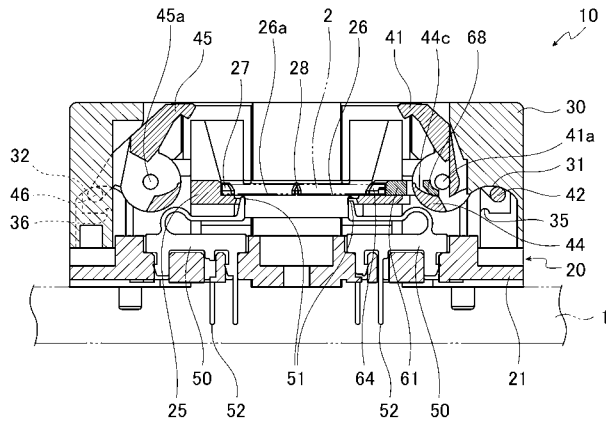
【 図 3 】



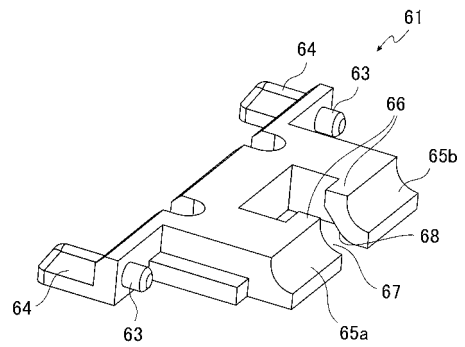
【 図 4 】



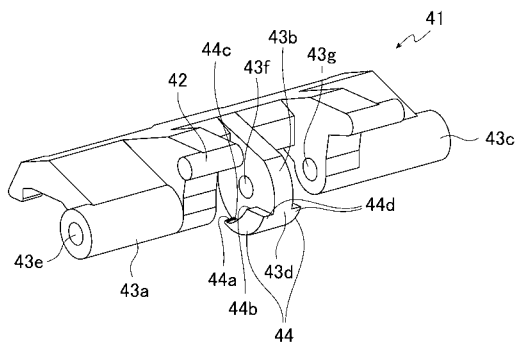
【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 6 】



【 図 8 】

