

(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2020-9552

(P2020-9552A)

(43) 公開日 令和2年1月16日(2020.1.16)

(51) Int.Cl.

H01R 33/76 (2006.01)

F I

H01R 33/76 503C

テーマコード (参考)

5E024

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2018-127080 (P2018-127080)
(22) 出願日 平成30年7月3日(2018.7.3)

(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 上山 雄生
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 CA14 CB04

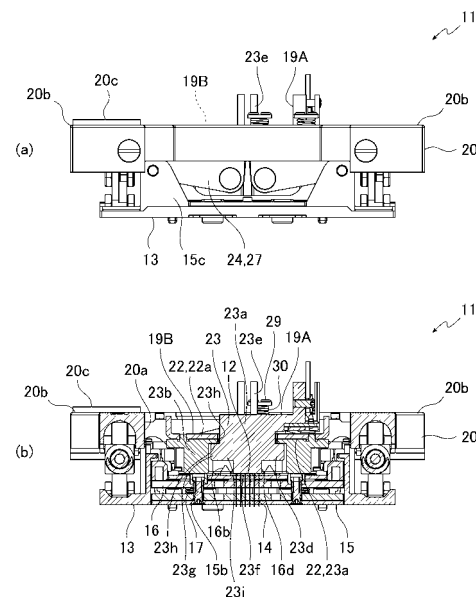
(54) 【発明の名称】 電気部品用ソケット

(57) 【要約】

【課題】複数の開閉体を用いてソケット本体上の操作空間を小さく抑えつつ、電気部品の位置や形状に拘わらず、電気部品の上面全体を均等に十分な押圧力で押圧可能な電気部品用ソケットを提供する。

【解決手段】ソケット本体13にICパッケージ12の端子に離接されるコンタクトピン14が配設されると共に、ソケット本体13の收容面部16d上に收容されたICパッケージ12の上面を押圧する押圧部材23a、23bを備えた開閉体19A、19Bがソケット本体13に回動可能に設けられ、開閉体19A、19Bを開閉させる操作部材20がソケット本体13に対して上下動可能に配設されたICソケット11であり、ICパッケージ12の上面全体を押圧するヒートシンク23aを有する第1開閉体19Aと、ヒートシンク23aを押圧するブロック23bを有する第2開閉体19Bと、を互いに異なる位置に備えている。

【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ソケット本体に、前記電気部品の端子に離接されるコンタクトピンが配設されると共に、前記ソケット本体の収容面部上に収容された前記電気部品の上面を押圧する押圧部材を備えた開閉体が前記ソケット本体に回動可能に設けられ、前記開閉体を開閉させる操作部材が前記ソケット本体に対して上下動可能に配設された電気部品用ソケットにおいて、

前記開閉体は、前記電気部品の上面全体を押圧する第 1 押圧部材を有する第 1 開閉体と、前記第 1 押圧部材を押圧する第 2 押圧部材を有する第 2 開閉体と、を互いに異なる位置に備えていることを特徴とする電気部品用ソケット。

10

【請求項 2】

前記第 1 開閉体よりも後に前記第 2 開閉体が閉じるように前記第 1 開閉体と前記第 2 開閉体との閉じるタイミングを異ならせた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】

前記第 1 押圧部材がヒートシンクであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電気部品用ソケット。

【請求項 4】

前記第 1 開閉体及び前記第 2 開閉体が互いに対向方向に開閉可能に配置され、前記第 1 押圧部材は前記第 2 開閉体側に突出した突出部が設けられ、前記第 2 押圧部材には前記突出部を収容する凹部が設けられ、前記突出部に前記電気部品を押圧する押圧面の一部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一つに記載の電気部品用ソケット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、半導体装置（以下「IC パッケージ」という）等の電気部品を着脱自在に収容する電気部品用ソケットに関するものである。

【背景技術】

30

【0002】

従来から、この種の「電気部品用ソケット」としては、「電気部品」である IC パッケージを着脱自在に収容する IC ソケットが知られている。

【0003】

IC ソケットは、ソケット本体に IC パッケージの端子と接触させるコンタクトピンが配設されると共に、そのソケット本体に開閉体が回動自在に配設され、この開閉体を閉じたときに、ソケット本体上に収容された IC パッケージが押圧されるようにしている。

【0004】

開閉体は閉じる方向（IC パッケージを押圧する方向）に付勢されており、ソケット本体に上下動自在に設けられた操作部材を下降させることで、その付勢力に抗して開かれて IC パッケージの収容及び取出しができるように構成されている。

40

【0005】

そして、IC パッケージを開閉体で押圧することで、IC パッケージの端子とコンタクトピンとが所定の圧力で接触されるようになっている。

【0006】

また、その開閉体には、ヒートシンクが配設され、このヒートシンクが IC パッケージに接触されることにより、IC パッケージの熱が放散されるようになっている。

【0007】

オーブントップタイプの電気部品用ソケットでは、ソケット本体に回動自在に装着された開閉体が一体形の片持ち式で開閉動作を行う場合、開閉体を開放して立上ると、ソケッ

50

ト本体の上部にその高さが必要となり、自動機において使用し難い。

【0008】

そのため、開閉体を例えば2分割或いは4分割のように複数に分けて形成することで、開閉体の各片を開いた際、ソケット本体上に立ち上がる高さを低くして、ソケット本体上の操作空間を小さく抑えたICソケットが多数使用されている（例えば下記特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2003-303658号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、電気部品を押圧する開閉体を複数に分けた電気部品用ソケットでは、各開閉体をソケット本体上で回動させて開閉動作させる際、互いに対向する開閉体の先端同士が互いに干渉するため、開閉体の先端同士の間にクリアランスを設けることが必要であった。

【0011】

そのため複数の開閉体の先端付近では、電気部品に対する押圧力が不足し易かった。

【0012】

20

しかも開閉体にヒートシンクが配設されている場合には、クリアランスに対応する位置やその付近では、接圧不足で伝熱速度が減少したり伝熱面積が減少するため、放熱効果にバラツキが生じていた。

【0013】

特に、近年多数使用されている小型のICパッケージのように、小型の形状の電気部品では、複数の開閉体間のクリアランスにより、押圧力や放熱効果に大きなバラツキが生じ易かった。

【0014】

そこでこの発明では、複数の開閉体を用いてソケット本体上の操作空間を小さく抑えつつ、電気部品の位置や形状に拘わらず、電気部品の上面全体を均等に十分な押圧力で押圧可能な電気部品用ソケットを提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0015】

かかる課題を解決するこの発明の電気部品用ソケットは、電気部品を収容するソケット本体に、前記電気部品の端子に離接されるコンタクトピンが配設されると共に、前記ソケット本体の収容面部上に収容された前記電気部品の上面を押圧する押圧部材を備えた開閉体が前記ソケット本体に回動可能に設けられ、前記開閉体を開閉させる操作部材が前記ソケット本体に対して上下動可能に配設された電気部品用ソケットにおいて、前記開閉体は、前記電気部品の上面全体を押圧する第1押圧部材を有する第1開閉体と、前記第1押圧部材を押圧する第2押圧部材を有する第2開閉体と、を互いに異なる位置に備えているものである。

40

【0016】

この発明の電気部品用ソケットでは、前記第1開閉体よりも後に前記第2開閉体が閉じるように前記第1開閉体と前記第2開閉体との閉じるタイミングを異ならせていてもよい。

【0017】

また、この発明の電気部品用ソケットでは、前記第1押圧部材はヒートシンクであってもよい。

【0018】

さらにこの発明の電気部品用ソケットでは、前記第1開閉体及び前記第2開閉体が互い

50

に対向方向に開閉可能に配置され、前記第 1 押圧部材は前記第 2 開閉体側に突出した突出部が設けられ、前記第 2 押圧部材には前記突出部を収容する凹部が設けられ、前記突出部に前記電気部品を押圧する押圧面の一部が設けられていてもよい。

【発明の効果】

【0019】

この発明の電気部品用ソケットによれば、ソケット本体の収容面部上の電気部品の上面を押圧する押圧部材を有する開閉体を複数に分けて設けたので、開閉体のソケット本体に対する立上り高さを低く抑えることができ、ソケット本体上の操作空間を小さくできる。

【0020】

そして電気部品の上面全体を押圧する第 1 開閉体の第 1 押圧部材を他の開閉体の押圧部材により押圧するので、開閉体が複数に分かれていても、電気部品の上面全体を第 1 開閉体により得られる押圧力だけでなく、複数の開閉体により得られる押圧力で押圧することができる。そのため電気部品の位置や形状に拘わらず、電気部品の上面全体をできるだけ均等に十分な押圧力で押圧することができる。

【0021】

従ってソケット本体上の操作空間を小さく抑えつつ、電気部品の位置や形状に拘わらず、電気部品の上面全体を均等に十分な押圧力で押圧可能な電気部品用ソケットを提供することができる。

【0022】

この発明の電気部品用ソケットでは、第 1 開閉体よりも後に前記第 2 開閉体が閉じるように前記第 1 開閉体と前記第 2 開閉体との閉じるタイミングを異ならせれば、第 1 開閉体の第 1 押圧部材を第 2 開閉体の第 2 押圧部材で押圧するために、第 1 開閉体と第 2 開閉体との回動領域を一部重複させても、回動時に干渉することがなく、確実な動作を実現できる。

【0023】

この発明の電気部品用ソケットにおいて、第 1 押圧部材がヒートシンクであれば、電気部品の位置や形状に拘わらず、電気部品の上面全体にヒートシンクをできるだけ均一に十分な押圧力で当接させることができ、伝熱速度や伝熱面積を確保して効率よく放熱することができる。

【0024】

この発明の電気部品用ソケットでは、第 1 開閉体と第 2 開閉体が互いに対向方向に開閉可能に配置されていて、第 1 押圧部材に突出部が設けられるとともに第 2 押圧部材に突出部を収容する凹部が設けられ、この突出部に電気部品を押圧する押圧面の一部が設けられていれば、小さい電気部品であっても、第 1 押圧部材の押圧力と第 2 押圧部材の押圧力とを、より均等に負荷させ易いとともに、第 1 開閉体と第 2 開閉体との間に形成された不可避のクリアランスが電気部品の上面に配置されることを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図 1】この発明の実施の形態に係る IC ソケットを示す斜視図で、一対の開閉体を閉じた状態を示している。

【図 2】この発明の実施の形態に係る IC ソケットを示す斜視図で、一対の開閉体を開いた状態を示している。

【図 3】この発明の実施の形態に係る IC ソケットの第 1 開閉体の斜視図である。

【図 4】この発明の実施の形態に係る IC ソケットの第 1 開閉体及び第 2 開閉体の平面図であり、閉じた状態を示している。

【図 5】この発明の実施の形態に係る IC ソケットの第 1 開閉体及び第 2 開閉体を閉じた状態を示しており、(a) は側面図、(b) は図 1 の A-A 断面図である。

【図 6】この発明の実施の形態に係る IC ソケットの第 1 開閉体及び第 2 開閉体を全開した状態を示す側面図である。

【図 7】この発明の実施の形態に係る IC ソケットの第 1 開閉体及び第 2 開閉体を開いた

10

20

30

40

50

状態から閉塞する途中の状態を示しており、(a)は側面図、(b)は図1のA-A断面図である。

【図8】この発明の実施形態における変形例のICソケットを示す斜視図であり、一对の開閉体を開いた状態を示している。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。

【0027】

図1乃至図5に示すように、符号11は、「電気部品用ソケット」としてのICソケットで、このICソケット11は、「電気部品」であるICパッケージ12の性能試験を行うために、このICパッケージ12の板状の端子と、測定器(テスター)のプリント配線板(図示省略)との電氣的接続を図るものである。

10

【0028】

ICパッケージ12は、いわゆるLGA(Land Grid Array)と称されるもので、方形のパッケージ本体の下面に端子が行列状に配列されている。

【0029】

ICソケット11は、プリント配線板上に配置されるソケット本体13を有し、このソケット本体13は、ICパッケージ12の端子に接触されるコンタクトピン14が多数配設されるベース部15と、このベース部15の上側に配置されたフローティングプレート16とを有している。

20

【0030】

ソケット本体13には、ICパッケージ12の上面を押圧するための一对の開閉体19A、19Bが回動自在に設けられると共に、この開閉体19A、19Bを開閉させる四角形の枠形状の操作部材20が上下動自在に配設されている。

【0031】

本実施形態のコンタクトピン14は、バネ性を有し、導電性に優れた板材から形成され、ベース部15の孔に圧入固定され、ベース部15から下方に突出したリード部がプリント配線板に電氣的に接続されている。

【0032】

各コンタクトピン14の上端部には接触部が形成されており、弾性により付勢された状態で、フローティングプレート16の貫通孔に挿通されており、ICパッケージ12の端子に下方から当接して電氣的に接続可能となっている。

30

【0033】

フローティングプレート16は、ICパッケージ12の収容面部16dが四角形状に設けられており、収容面部16dの上側にICパッケージ12が収容されるようになっている。

【0034】

本実施形態では、収容面部16dが、フローティングプレート16の中央部分に、複数のガイドピン16bで囲まれることで設けられている。各ガイドピン16bの上端側がテーパ形状を有しており、複数のガイドピン16bに沿って挿入されることで、ICパッケージ12が収容面部16dに精度良く位置決めされて収容されるように構成されている。

40

【0035】

フローティングプレート16は、ベース部15に対して上下動自在に配設されており、スプリング17により上方に付勢されている。ベース部15から延びるストッパ部15bにより、案内されて上死点位置で停止させられるように構成されている。

【0036】

ソケット本体13には、図3及び図4に示すような第1開閉体19Aと第2開閉体19Bとが、開閉機構を介して互いに異なる位置に回動可能に設けられている。ここでは互いに対向方向に開閉でき、いわゆる観音開き可能となっている。

【0037】

50

本実施形態では第1開閉体19Aと第2開閉体19Bの平面視における大きさは略同等に形成されている。

【0038】

第1開閉体19Aは、ベースプレート22と、ベースプレート22に取り付けられた「第1押圧部材」としてのヒートシンク23aを備えている。

【0039】

また第2開閉体19Bには、第1開閉体19Aと同様のベースプレート22と、ベースプレート22の下面に取り付けられた「第2押圧部材」としてのブロック23bと、を備えている。

【0040】

ベースプレート22は、平面視形状において第1開閉体19Aと第2開閉体19Bとで略同じ大きさに形成されており、先端側から凹ませた平面視凹形状の平面部22aと、平面部22aの幅方向両端に屈曲して設けられて開閉機構が連結された鉛直片22bと、を有している。

【0041】

ヒートシンク23aには、第1開閉体19Aを閉じたときにベースプレート22の平面部22aの上側に配置される支持部23cと、支持部23cと一体に形成されてフローティングプレート16の中央付近に第1開閉体19Aを閉じたときに平面部22aの下側に突出した凸部23dと、を備えている。

【0042】

ヒートシンク23aの支持部23cは、ベースプレート22の平面部22aの上面に配置され、平面部22aに螺合された取付ネジ29にガイドされて、平面部22aに対して垂直方向に変位可能に設けられており、コイルスプリング30により、支持部23cが平面部22aに当接される方向に付勢されている。

【0043】

支持部23cには効率的に放熱を行うための適宜な形状の放熱フィン23eが突設されている。

【0044】

ヒートシンク23aの凸部23dには、第1開閉体19Aを閉じたときに、収容面部16dに対向する位置にICパッケージ12の上面全体を押圧する押圧面23fと、第2開閉体19Bのブロック23bが下向きに係止して押圧される押圧被係止部23gと、が設けられている。

【0045】

第2開閉体19Bのブロック23bは、ベースプレート22の平面部22aに固定されてヒートシンク23aを下向きに押圧可能に構成されており、ヒートシンク23aの押圧被係止部23gと当接して下向きに押圧可能な押圧係止部23hが設けられている。

【0046】

特に限定されるものではないが、第1開閉体19Aのヒートシンク23aの先端側には第2開閉体19b側に突出した突出部23jが形成されるとともに、第2開閉体19Bのブロック23bは先端側から凹ませた凹部23iが形成されていて、第1開閉体19A及び第2開閉体19Bを閉じたときに突出部23jが凹部23iに収容される。この突出部23jには、ヒートシンク23aの凸部23dの一部及びその下端の押圧面23fの一部が設けられている。

【0047】

本実施形態では、ヒートシンク23aの突出部23jがブロック23bの凹部23iに収容されることで、ヒートシンク23aの凸部23dがフローティングプレート16の中央付近に配置されて、この凸部23dに設けられた押圧面23fがフローティングプレート16の収容面部16dに対向する位置に配置される。

【0048】

またブロック23bの凹部23iにヒートシンク23aとの押圧係止部23hが突出し

10

20

30

40

50

て設けられており、第2開閉体19Bが閉じたときに、第2開閉体19Bのブロック23bがヒートシンク23aの凸部23dの押圧被係止部23gに当接して下向きに押圧するようになっている。

【0049】

このようなヒートシンク23aは、例えばアルミダイキャスト等の熱伝導率が良好な金属などの材料により形成されているのがよい。またブロック23bも、ヒートシンク23aと同様にアルミダイキャスト等の熱伝導率が良好な金属などにより作製されていてもよい。

【0050】

第1開閉体19A及び第2開閉体19Bの開閉機構は、第1開閉体19Aと第2開閉体19Bとをソケット本体13に回動して開閉するように連結するものであり、本実施形態ではリンク機構27が設けられている。

【0051】

リンク機構27は、ベースプレート22の両側に一對ずつ設けられた第1リンク部材24と、第2リンク部材26とを有し、ソケット本体13のベース部15の支持ポスト15cと、第1開閉体19A及び第2開閉体19Bのベースプレート22の鉛直片22bと、操作部材20と、の間を連結している。

【0052】

このリンク機構27の構成は、特に限定されるものではなく、ソケット本体13に対して操作部材20を上下に昇降させることで、第1開閉体19Aと第2開閉体19Bとをフ

【0053】

本実施形態では、例えば第1リンク部材24が、一端側でソケット本体13のベース部15の支持ポスト15cに回動自在に連結され、他端側で第1開閉体19A及び第2開閉体19Bのベースプレート22の鉛直片22bと、第2リンク部材26と、に連結され、第2リンク部材26が、一端側で操作部材20に回動可能に連結され、他端側で第1開閉体19A及び第2開閉体19Bのベースプレート22の鉛直片22bに回動自在に連結

【0054】

操作部材20は、ICパッケージ12が挿入可能な大きさの開口20aを有する四角形の枠状を呈し、ソケット本体13に対して上下動自在に配設されている。この操作部材20は上方に付勢されている。

【0055】

この操作部材20では、四隅の上面が、操作部材20を上方から押圧して下降動作させるための操作入力部20bとなっている。

【0056】

例えば図示しない押圧子により操作入力部20bが下方へ押圧されることで、操作部材20を付勢力に抗して下降させて、リンク機構27を介して第1開閉体19A及び第2開閉体19Bを開閉することができる。ここでは操作部材20の変位量に応じて第1開閉体19A及び第2開閉体19Bの開閉量を実現できるようになっている。

【0057】

操作部材20の操作入力部20bには、第1開閉体19Aよりも後に第2開閉体19Bが閉じるように第1開閉体19Aと第2開閉体19Bとの閉じるタイミングを異ならせるためのタイミング調整手段が設けられている。この実施形態では、タイミング調整手段として、第2開閉体19B側に配置された2つの操作入力部20bの上面にスペーサ20cを配置している。

【0058】

このようなスペーサ 20 c を第 2 開閉体 19 B 側に設けると、操作部材 20 の四隅の操作入力部 20 b を同じ高さに設けられた自動機の押圧子等により押圧する際、第 2 開閉体 19 B 側の操作部材 20 をスペーサ 20 c の厚み分だけ先に押圧でき、第 1 開閉体 19 A より先に第 2 開閉体 19 B を開くことができ、また解除する際には、第 1 開閉体 19 A より後に第 2 開閉体 19 B を閉じることが可能である。

【0059】

このような IC ソケット 11 に IC パッケージ 12 を収容するには以下のように行うことができる。

【0060】

まず、例えば自動機の図示しない押圧子により、操作部材 20 の 4 隅の操作入力部 20 b を押圧操作し、図 6 に示すように、操作部材 20 を付勢力に抗して下方に押し下げ最下端の位置まで変位させる。

【0061】

すると図 2 に示すように、第 1 及び第 2 開閉体 19 A, 19 B を付勢力に抗して開くことができ、最大限開かれた状態となる。第 1 及び第 2 開閉体 19 A, 19 B が略鉛直方向に沿って配置され、IC パッケージ 12 を収容するための収容面部 16 d の範囲から開閉体 19 A, 19 B が退避される。

【0062】

この状態で、IC パッケージ 12 をフローティングプレート 16 上に、ガイドピン 16 b により案内して、収容面部 16 d 上に精度よく収容する。

【0063】

その後、自動機の図示しない押圧子を上昇させることで操作部材 20 を付勢力により上昇復元させ、第 1 開閉体 19 A 及び第 2 開閉体 19 B を付勢力により閉じる方向に移動させる。

【0064】

このとき第 1 開閉体 19 A 及び第 2 開閉体 19 B を閉じる量は、リンク機構 27 を介して連結されている操作部材 20 の上昇量に対応したものとなる。

【0065】

操作部材 20 の第 2 開閉体 19 B 側における操作入力部 20 b にスペーサ 20 c が配置されているため、図 7 (a) (b) に示すように、第 1 開閉体 19 A が第 2 開閉体 19 B より先に閉じる量が増加する。これにより第 1 開閉体 19 A のヒートシンク 23 a の押圧被係止部 23 g が、第 2 開閉体 19 B のブロック 23 b の押圧係止部 23 h の下に配置される。

【0066】

その後、さらに自動機の図示しない押圧子を上昇させることで操作部材 20 を開放すると、図 5 (a) (b) に示すように、操作部材 20 の四隅の操作入力部 20 b は同じ高さまで上昇し、第 1 開閉体 19 A 及び第 2 開閉体 19 B が完全に閉じる。

【0067】

これにより、ヒートシンク 23 は第 2 開閉体 19 B のブロック 23 b により押圧された状態で、押圧面 23 f により IC パッケージ 12 を収容面部 16 d に押圧することができる。

【0068】

この際には、ベースプレート 22 に対してヒートシンク 23 a が上下動可能に配設されていて、支持部 23 c がベースプレート 22 の平面部 22 a に付勢されているため、ヒートシンク 23 a の押圧面 23 f で、IC パッケージ 12 のパッケージ本体を押圧する際に、微妙な角度調節を行うことができ、凸部 23 d の押圧面 23 f を IC パッケージ 12 の表面に確実に対応させてバランス良く押圧することが可能である。

【0069】

以上のような IC ソケット 11 によれば、ソケット本体 13 の収容面部 16 d 上の IC パッケージ 12 の上面を押圧する押圧部材を有する開閉体を複数に分けて設けたので、各

10

20

30

40

50

開閉体 19 A, 19 B のソケット本体 13 に対する立上り高さを低く抑えることができ、ソケット本体 13 上の操作空間を小さくできる。

【0070】

そして IC パッケージ 12 の上面全体を押圧する第 1 開閉体 19 A のヒートシンク 23 a を第 2 開閉体 19 B のブロック 23 b により押圧するので、開閉体 19 A, 19 B が複数に分かれていても、IC パッケージ 12 の上面全体を第 1 開閉体 19 A により得られる押圧力だけでなく、複数の開閉体 19 A, 19 B により得られる押圧力で押圧することができる。そのため IC パッケージ 12 の位置や形状に拘わらず、IC パッケージ 12 の上面全体をできるだけ均等に十分な押圧力で押圧することができる。

【0071】

従ってこの実施形態の IC ソケット 11 では、ソケット本体 13 上の操作空間を小さく抑えつつ、IC パッケージ 12 の位置や形状に拘わらず、IC パッケージ 12 の上面全体を均等に十分な押圧力で押圧することが可能である。

【0072】

また、この実施形態の IC ソケット 11 では、第 1 開閉体 19 A よりも後に第 2 開閉体 19 B が閉じるように第 1 開閉体 19 A と第 2 開閉体 19 B との閉じるタイミングを異ならせている。そのため第 1 開閉体 19 A のヒートシンク 23 a を第 2 開閉体 19 B のブロック 23 b で押圧するために、第 1 開閉体 19 A と第 2 開閉体 19 B との回動領域を一部重複させても、回動時に干渉することがなく、確実な動作を実現できる。

【0073】

さらに、この実施形態の IC ソケット 11 では、第 1 押圧部材としてヒートシンク 23 a が装着されているので、IC パッケージ 12 の位置や形状に拘わらず、IC パッケージ 12 の上面全体にヒートシンク 23 a をできるだけ均一に十分な押圧力で当接させることができ、伝熱速度や伝熱面積を確保して効率よく放熱することができる。

【0074】

また、この実施形態の IC ソケット 11 では、第 1 開閉体 19 A のヒートシンク 23 a に第 2 開閉体 19 B 側に一部が突出して突出部 23 j が設けられ、第 2 開閉体 19 B に突出部 23 j の突出した部位を収容する凹部 23 i が設けられ、突出部 23 j の押圧面 23 f の一部が凹部 23 i に収容されて配置されている。

【0075】

そのため小さい IC パッケージ 12 であっても、ヒートシンク 23 a の押圧力とブロック 23 b の押圧力とを、より均等に負荷させ易いとともに、第 1 開閉体 19 A と第 2 開閉体 19 B との間に形成された不可避のクリアランスが IC パッケージ 12 の上面に配置されることを確実に防止できる。

【0076】

なお、上記実施形態は本発明の範囲内において適宜変更可能である。

【0077】

例えば上記実施形態では、「電気部品用ソケット」として IC ソケット 11 に、この発明を適用したが、これに限らず、他の装置にも適用できることは勿論である。また、上記実施の形態では、「電気部品」として LGA タイプのものを収容する IC ソケットに、この発明を適用したが、これに限らず、電気部品を開閉体で押圧するものであれば、BGA (Ball Grid Array)、PGA (Pin Grid Array) 等の IC パッケージを収容する IC ソケットにこの発明を適用することができる。

【0078】

上記実施形態では、ソケット本体に装着される開閉体として、第 1 及び第 2 開閉体 19 A, 19 B を設けた例について説明したが、開閉体の数は特に限定されるものではなく、3 個以上の開閉体であってもよい。その場合であっても、第 1 開閉体を他の複数の開閉体により押圧するように構成するのがよい。

【0079】

上記実施形態では、第 1 開閉体 19 A よりも後に第 2 開閉体 19 B が閉じるように第 1

10

20

30

40

50

開閉体 19 A と第 2 開閉体 19 B との閉じるタイミングを調整するタイミング調整手段として、第 2 開閉体 19 B 側の操作入力部 20 b の上面にスペーサ 20 c を配置した例について説明したが、特に限定されない。例えば平坦な操作部材 20 の操作入力部 20 b を、突出量を互いに異ならせた押圧子で押圧してもよく、さらに操作部材 20 から第 1 開閉体及び第 2 開閉体までの種々の位置に各種の構成で開閉タイミングを異ならせる手段を設けることは可能である。

〔変形例〕

図 8 は、変形例の IC ソケット 11 を示す斜視図である。

【0080】

この実施形態では第 1 開閉部材 19 A のヒートシンク 23 a と第 2 開閉部材 19 B のブロック 23 b の形状が異なる他は、全て第 1 実施形態と同様に構成されている。 10

【0081】

この変形例のヒートシンク 3 a では、凸部 23 d が押圧面 23 f に対応した形状でストレート形状に形成されている。

【0082】

また第 2 開閉部 19 B のブロック 23 b では、ストレート形状の凸部 23 d を収容する大きさに凹部 23 i が形成されており、フローティングプレート 16 に収容面部 16 d を囲んで設けられたガイドピン 16 b の収容孔が設けられている。

【0083】

さらにヒートシンク 23 a の凸部 23 d 及びブロック 23 b の凹部 23 i には押圧係止部 23 h を設けず、ヒートシンク 23 a 及びブロック 23 b における凸部 23 d 及び凸部 23 d 以外の部位に押圧係止部 23 h と押圧被係止部 23 g が設けられている。 20

【0084】

その他は上記実施形態と同様の構成を有している。そしてこのような変形例の IC ソケット 11 であっても、上記実施形態と同様の作用効果を得ることが可能である。

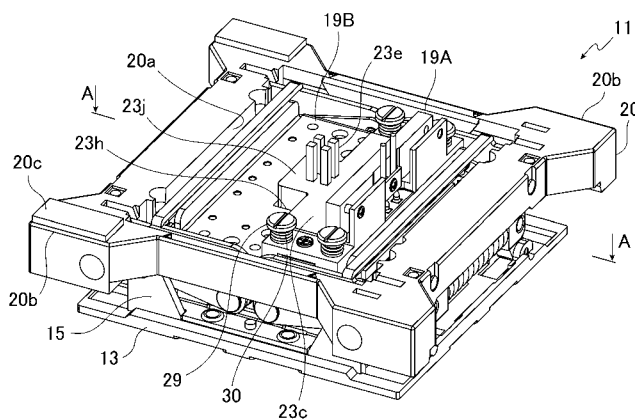
【符号の説明】

【0085】

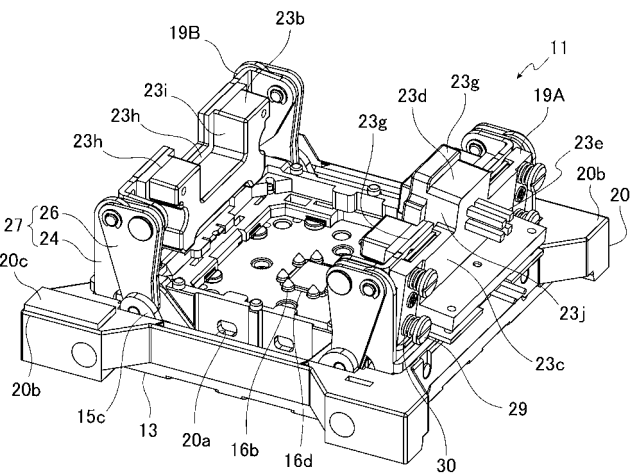
- 11 IC ソケット（電気部品用ソケット）
- 12 IC パッケージ（電気部品）
- 13 ソケット本体 30
- 14 コンタクトピン
- 15 ベース部
- 15 b ストップ部
- 15 c 支持ポスト
- 16 フローティングプレート
- 16 b ガイドピン
- 16 d 収容面部
- 17 スプリング
- 19 A 第 1 開閉体
- 19 B 第 2 開閉体 40
- 20 操作部材
- 20 a 開口
- 20 b 操作入力部
- 20 c スペーサ
- 22 ベースプレート
- 22 a 平面部
- 22 b 鉛直片
- 23 a ヒートシンク（第 1 押圧部材）
- 23 b ブロック（第 2 押圧部材）
- 23 c 支持部 50

- 2 3 d 凸部
- 2 3 f 押圧面
- 2 3 g 押圧被係止部
- 2 3 h 押圧係止部
- 2 3 i 凹部
- 2 4 第 1 リンク部材
- 2 6 第 2 リンク部材
- 2 6 a 側板部
- 2 6 b 連結橋部
- 2 7 リンク機構

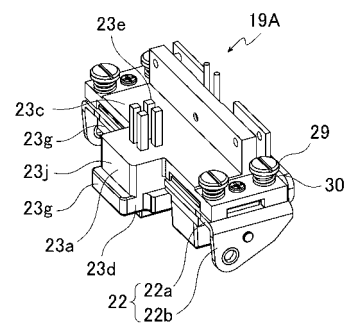
【図 1】



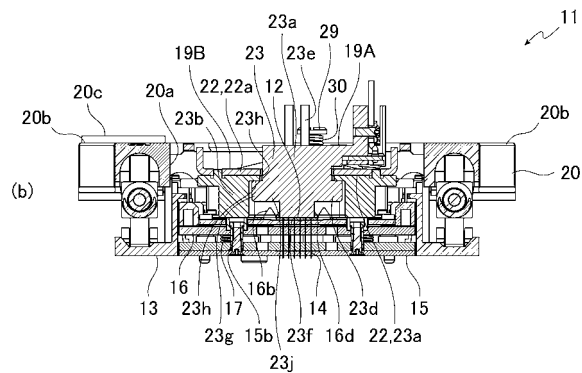
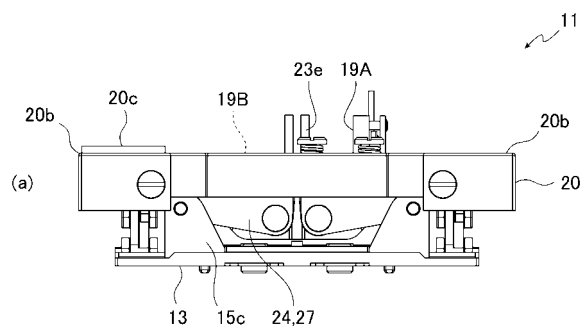
【図 2】



【図 3】



【図 5】



【图 7】

