

(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2007-123749

(P2007-123749A)

(43) 公開日 平成19年5月17日(2007.5.17)

(51) Int. Cl.

H05K 7/14 (2006.01)

F I

H05K 7/14

E

テーマコード (参考)

5E348

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-317195 (P2005-317195)

(22) 出願日 平成17年10月31日 (2005.10.31)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(74) 代理人 100060690

弁理士 瀧野 秀雄

(74) 代理人 100097858

弁理士 越智 浩史

(74) 代理人 100108017

弁理士 松村 貞男

(74) 代理人 100075421

弁理士 垣内 勇

(72) 発明者 塚本 豪一

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

Fターム(参考) 5E348 AA13 AA16

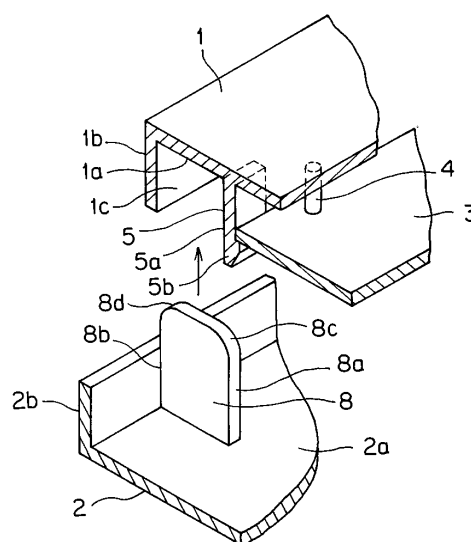
(54) 【発明の名称】 配線板の固定構造

(57) 【要約】

【課題】配線板の固定を確実に行なうことができる配線板の固定構造を提供すること。

【解決手段】ケース1に立設され配線板3の高さを一定間隔に保つ支持部材4と、ケース1に立設され配線板3の端部に係止して配線板3を固定する係止爪部材5と、ケース1に組み付けられるカバー2に立設され、ケース1へのカバー2の組付け状態において配線板3の端部に係止する側と反対側の係止爪部材5に接触して係止爪部材5のたわみを防止する規制面を有するたわみ防止部材8とを備えた配線板3の固定構造において、たわみ防止部材8には、規制面8aと連続して、ケース1へのカバー2の組付け状態において係止爪部材5から立設方向に次第に離れるように延長された誘い込み面8cが形成されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケースに立設され配線板の高さを一定間隔に保つ支持部材と、前記ケースに立設され前記配線板の端部に係止して前記配線板を固定する係止爪部材と、前記ケースに組み付けられるカバーに立設され、前記ケースへの前記カバーの組付け状態において前記配線板の端部に係止する側と反対側の前記係止爪部材に接触して前記係止爪部材のたわみを防止する規制面を有するたわみ防止部材とを備えた配線板の固定構造において、

前記たわみ防止部材には、前記規制面と連続して、前記ケースへの前記カバーの組付け状態において前記係止爪部材から立設方向に次第に離れるように延長された誘い込み面が形成されている

10

ことを特徴とする配線板の固定構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の配線板の固定構造において、

前記たわみ防止部材は、前記係止爪部材と前記ケースの外壁間の空間とほぼ同じ幅を有する平板状に形成され、該平板の側部が規制面とされている

ことを特徴とする配線板の固定構造。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の配線板の固定構造において、

前記係止爪部材は、所定幅の板状部材からなり、該板状部材の先端に係止爪が一体形成されており、

20

前記たわみ防止部材は、前記係止爪部材の板状部材の所定幅とほぼ同じ幅を有する板状に形成されて前記係止爪部材のねじれを防止する側板をさらに有することを特徴とする配線板の固定構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケースに組み付けられるカバーとで形成される内部空間に配線板が固定される配線板の固定構造に関する。

【背景技術】

【0002】

30

図 8 と図 9 は、それぞれ、上述の従来の配線板の固定構造を示す分解斜視図および断面図である。図に示すように、合成樹脂製のケース 1 と、このケース 1 に組み付けられる合成樹脂製のカバー 2 とで形成される内部空間に配線板 3 が固定される。ケース 1 の底面 1 a には、配線板 3 を底面 1 a から一定の高さに支持するボス等の支持部材 4 と、配線板 3 を固定するための係止爪部材 5 が、ケース 1 と一体的に立設されている。

【0003】

カバー 2 の底面 2 a には、たわみ防止部材 6 がカバー 2 と一体的に立設されている。たわみ防止部材 6 には、たわみ防止部材 6 のガタつき防止リブ 7 が設けられている。ガタつき防止リブ 7 の先端には傾斜面 7 a が形成されている。

【0004】

40

図 9 (A) に示すように、配線板 3 は、ケース 1 の所定位置に嵌めこまれ、係止爪部材 5 の係止爪 5 b にて係止され、固定される。その後、カバー 2 を矢印方向からケース 1 に組み付け、ガタつき防止リブ 7 に係止爪 5 b が図中右方向に押されるようにして、たわみ防止部材 6 が係止爪部材 5 の左側に挿入される。最後に、カバー 2 の係止爪 (図示しない) とケース 1 の係止部 (図示しない) が組み付けられ、ケース 1 とカバー 2 の結合が完了される。結合完了時には、係止爪 5 b がガタ無く固定される (たとえば、非特許文献 1 参照)。

【非特許文献 1】 発明協会公開技報 No. 2004 - 500611 号 (発行日 2004 - 02 - 05)

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

しかしながら、上述の固定構造では、図9(B)の矢印Aで示すように、たわみ防止部材6の挿入方向が係止爪5bの右側にずれ、係止爪5bが矢印Bのように左側にたわんで、配線板3との係止がはずれる誤組み付けとなることがあるという問題がある。

【0006】

このように、誤組み付けが発生する原因は、係止爪部材5が合成樹脂の成形品であるため、ある程度の変形が発生してしまうからである。また、ケース1とカバー2の組み付けが手作業で行なわれるため、ある程度の位置ずれが発生するからである。

【0007】

そこで本発明は、上述した課題に鑑み、配線板の固定を確実にこなうことができる配線板の固定構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

請求項1記載の発明は、ケースに立設され配線板の高さを一定間隔に保つ支持部材と、前記ケースに立設され前記配線板の端部に係止して前記配線板を固定する係止爪部材と、前記ケースに組み付けられるカバーに立設され、前記ケースへの前記カバーの組付け状態において前記配線板の端部に係止する側と反対側の前記係止爪部材に接触して前記係止爪部材のたわみを防止する規制面を有するたわみ防止部材とを備えた配線板の固定構造において、前記たわみ防止部材には、前記規制面と連続して、前記ケースへの前記カバーの組付け状態において前記係止爪部材から立設方向に次第に離れるように延長された誘い込み面が形成されていることを特徴とする。

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の配線板の固定構造において、前記たわみ防止部材は、前記係止爪部材と前記ケースの外壁間の空間とほぼ同じ幅を有する平板状に形成され、該平板の側部が規制面とされていることを特徴とする。

【0010】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の配線板の固定構造において、前記係止爪部材は、所定幅の板状部材からなり、該板状部材の先端に係止爪が一体形成されており、前記たわみ防止部材は、前記係止爪部材の板状部材の所定幅とほぼ同じ幅を有する板状に形成されて前記係止爪部材のねじれを防止する側板をさらに有することを特徴とする。

【発明の効果】**【0011】**

請求項1記載の発明によれば、係止爪部材の変形やケースとカバーの組み付け作業時の位置ずれ等が発生した場合でも、係止爪が配線板がはずれる方向にたわむのを防止し、配線板を確実に固定することができる。

【0012】

請求項2記載の発明によれば、ケースとカバーの誤組み付けが発生することなく、配線板を確実に固定することができる。

【0013】

請求項3記載の発明によれば、側板の平面で係止爪部材の平面を受けするため、係止爪部材のねじれを防止することができ、それにより、係止爪による配線板の固定を確実にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0014】**

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】

(第1の実施形態) 図1および図2は、本発明に係る配線板の固定構造の第1の実施形態を示す分解斜視図および断面図である。なお、図1では、本発明の特徴部分を明快にするために、ケース1とカバー2の位置関係を図8の場合と逆に示している。

10

20

30

40

50

【0016】

図に示すように、合成樹脂製のケース１と、このケース１に組み付けられる合成樹脂製のカバー２とで形成される内部空間に配線板３が固定される。ケース１の底面１aには、配線板３を底面１aから一定の高さに支持するボス等の支持部材４が、一体形成で立設されている。なお、支持部材４は、図では１個のみ示されているが、配線板３を支持するのに要する複数個が適所に立設されている。

【0017】

また、ケース１の底面１aには、支持部材４で支持された配線板３を固定するための係止爪部材５も一体形成で立設されている。なお、係止爪部材５も、図では１個のみ示されているが、配線板３を固定する複数個が適所に立設されている。係止爪部材５は、所定幅の板状部材５aからなり、その先端に係止爪５bが形成されている。

10

【0018】

カバー２の底面２aには、たわみ防止部材８がカバー２と一体形成で立設されている。たわみ防止部材８は、平板状に形成されている。平板の平面は、係止爪部材５を構成する板状部材５aの平面に対してほぼ直角方向をなしている。また、平板は、ケース１の外壁１bと係止爪部材５間の空間１cとほぼ同じ幅を有している。平板の一方の側部８aは、係止爪部材５のたわみを防止する規制面として作用する。さらに、平板の両側部８aおよび８bから連続して、先端側の両角を丸く削り取ったＲ状の誘い込み面８cおよび８dが形成されている。誘い込み面８cは、後述するケース１へのカバー２の組付状態において、係止爪部材５からたわみ防止部材８の立設方向に次第に離れるように延長して形成されている。また、誘い込み面８dは、後述するケース１へのカバー２の組付状態において、カバー２の外壁２bからたわみ防止部材８の立設方向に次第に離れるように延長して形成されている。

20

【0019】

上述の構造において、図２に示すように、配線板３は、ケース１の所定位置に嵌めこまれ、係止爪部材５の係止爪５bにて係止され、支持部材４により一定の高さに固定される。その後、カバー２が矢印方向からケース１に組み付けられる。

【0020】

組み付け時、図３（Ａ）に示すように、たわみ防止部材８のＲ状の誘い込み面８cが、係止爪部材５の係止爪５bに接触し、係止爪５bを矢印Ｃ方向に移動させる誘い込み形状として作用する。それにより、ケース１とカバー２の組み付け時のずれや係止爪５bの変形などにより、狙いの位置に係止爪５bがない場合でも、図３（Ｂ）に示すように、たわみ防止部材８が、係止爪５bの左側の空間１cに確実に挿入される。そして、たわみ防止部材８の平板の側部８aが、配線板３の端部に係止する側と反対側の係止爪部材５の平面に接触して係止爪部材５のたわみを防止する規制面として作用し、係止爪５bを正規の位置、すなわち、配線板３の端部に係止する位置に誘導することが可能となる。このとき、誘い込み面８dも、ケース１の外壁１bに接触して空間１cへの挿入を容易にする誘い込み形状として作用する。最後に、カバー２の係止爪（図示しない）とケース１の係止部（図示しない）が組み付けられ、ケース１とカバー２の結合が完了する。

30

【0021】

たわみ部材８の平板は、ケース１の外壁１bと係止爪部材５間の空間１cとほぼ同じ幅を有しているので、係止爪５bが配線板３がはずれる方向にたわむのをほぼ完璧に防止することができる。そして、たわみ防止部材８の先端部分を空間１cへ挿入できたとき、係止爪部材５による配線板３の固定が確実に行なわれたことを確認することができる。さらに、万一係止爪部材５の大きな変形があった場合は、係止爪５bの先端がたわみ防止部材８の先端部に当たり、カバー２はケース１に組み付かない。

40

【0022】

したがって、正規な組み付けができたこと、誤組み付けになりそうなことを組み付け作業者が判断することができる。それにより、係止爪部材５の大きな変形がある場合にケース１を別のものに交換するなど対処することができ、従来のように誤組み付けのまま製造

50

した機器が出荷されるようなことがなくなる。

【 0 0 2 3 】

(第2の実施形態)次に、図4(A)および(B)は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第2の実施形態を示す分解斜視図および断面図である。図4(A)に示すように、この第2の実施形態では、上述の第1の実施形態の構造に加えて、たわみ防止部材8が側板9を備えている。側板9は、たわみ防止部材8と一体形成され、係止爪部材5の板状部材5aとほぼ同じ幅と、たわみ防止部材8の誘い込み面8cの手前までの高さを有する板状に形成されている。側板9は、たわみ防止部材8の平板の側部8aと面一となると共に、たわみ防止部材8の平板とほぼ直角な平面(すなわち、係止爪部材5の平面とほぼ平行な平面)を有する。

10

【 0 0 2 4 】

上述の構造においては、ケース1とカバー2の組み付け時、図4(B)に示すように、側板9は、係止爪部材5の板状部材5aの平面に接触し、その平面で板状部材5aの平面を受けるため、係止爪部材5のねじれを防止することができる。それによって、係止爪5bによる配線板3の固定を確実にすることができる。

【 0 0 2 5 】

(第3の実施形態)次に、図5と図6(A)および(B)は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第3の実施形態を示す分解斜視図および断面図である。図5に示すように、この第3の実施形態では、上述の第2の実施形態の構造に加えて、たわみ防止部材8は、側板9の平面上に一体形成されたガタつき防止リブ10を備えている。ガタつき防止リブ10は、カバー2の底面2aからたわみ防止部材8の誘い込み面8cの手前まで延長するように形成され、その先端に傾斜面10aが設けられている。

20

【 0 0 2 6 】

上述の構造においては、ケース1とカバー2の組み付け時、図6(A)に示すように、たわみ防止部材8の誘い込み面8cが、係止爪部材5の係止爪5bに接触して係止爪5bを矢印C方向に移動させる誘い込み形状として作用する。その後、ガタつき防止リブ10の先端の傾斜面10aが、係止爪部材5の左側に挿入され、図6(B)に示すように、係止爪5bが図中右方向に押されるようにして、たわみ防止部材8が、係止爪部材5の左側の空間1cに挿入される。それにより、組み付け完了時には、係止爪5bがガタ無く固定される。

30

【 0 0 2 7 】

(第4の実施形態)次に、図7(A)および(B)は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第4の実施形態を示す断面図である。図7(A)に示すように、この第4の実施形態では、上述の第2の実施形態の構造に加えて、係止爪部材5は、係止爪部材5が倒れ込むのを防止する倒れ込み防止リブ11を備えている。倒れ込み防止リブ11は、ケース1の底面1aから係止爪5bの手前まで延長するように形成され、その先端に傾斜面11aが設けられている。

【 0 0 2 8 】

上述の構造においては、ケース1とカバー2の組み付け時、図7(A)に示すように、たわみ防止部材8の誘い込み面8cが、係止爪部材5の係止爪5bに接触して係止爪5bを矢印C方向に移動させる誘い込み形状として作用する。その後、倒れ込み防止リブ11の先端の傾斜面11aに沿って、たわみ防止部材8が係止爪部材5の左側の空間1cに挿入される。

40

【 0 0 2 9 】

以上の通り、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限らず、種々の変形、応用が可能である。

【 0 0 3 0 】

たとえば、上述の第4の実施形態において、さらに、たわみ防止部材8がガタつき防止リブ10を備えていても良い。この場合は、ガタつき防止リブ10と倒れ込み防止リブ11の形成位置は、組み付け時リブ同士がぶつからないようにずらされている。

50

【 0 0 3 1 】

また、上述の実施形態では、たわみ防止部材 8 の誘い込み面 8 c および 8 d は R 状に形成されているが、これに代えて、両角を直線的に削り取ったテーパ状を形成しても良い。

【 0 0 3 2 】

また、上述の実施形態では、たわみ防止部材 8 の誘い込み面 8 d は、平板の側部 8 b から連続して延長するように形成されているが、ケース 1 へのカバー 2 の組付け時に誘い込み面 8 c が係止爪 5 b に接触する前にケース 1 の外壁 1 b に接触するような形状とすることもできる。また、誘い込み面 8 d をたわみ防止部材 8 と一体形成せず、外壁 2 b の内側に立設させた別部材の側部から延長するものとして設けても良い。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 3 】

【図 1】本発明に係る配線板の固定構造の第 1 の実施形態を示す分解斜視図である。（第 1 の実施形態）

【図 2】本発明に係る配線板の固定構造の第 1 の実施形態を示す断面図である。（第 1 の実施形態）

【図 3】（ A ）および（ B ）は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第 1 の実施形態における組付け前および組み付け後を説明する断面図である。（第 1 の実施形態）

【図 4】（ A ）および（ B ）は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第 2 の実施形態を示す分解斜視図および断面図である。（第 2 の実施形態）

20

【図 5】本発明に係る配線板の固定構造の第 3 の実施形態を示す分解斜視図である。（第 3 の実施形態）

【図 6】（ A ）および（ B ）は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第 3 の実施形態における組付け前および組み付け後を説明する断面図である。（第 3 の実施形態）

【図 7】（ A ）および（ B ）は、それぞれ、本発明に係る配線板の固定構造の第 4 の実施形態における組付け前および組み付け後を説明する断面図である。（第 4 の実施形態）

【図 8】従来の配線板の固定構造を示す分解斜視図である。

【図 9】（ A ）および（ B ）は、それぞれ、従来の配線板の固定構造における組付け前および誤組み付けを説明する断面図である。

30

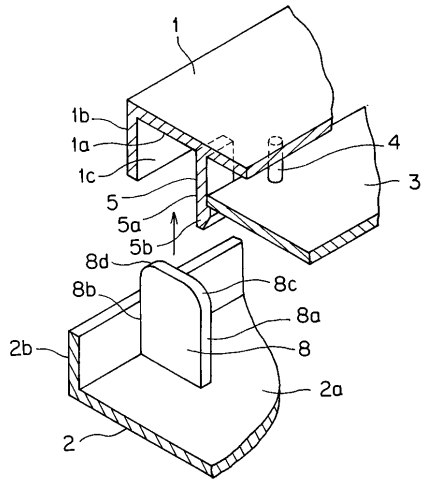
【符号の説明】

【 0 0 3 4 】

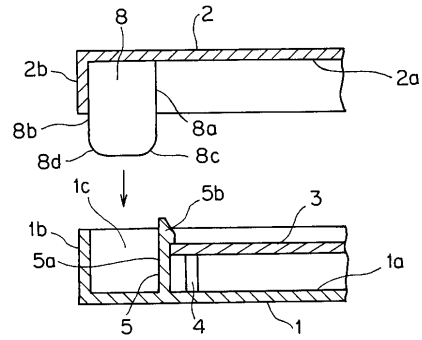
- 1 ケース
- 2 カバー
- 3 配線板
- 4 支持部材
- 5 係止爪部材
- 8 たわみ防止部材
- 8 a 側部（規制面）
- 8 c , 8 d 誘い込み面
- 9 側板

40

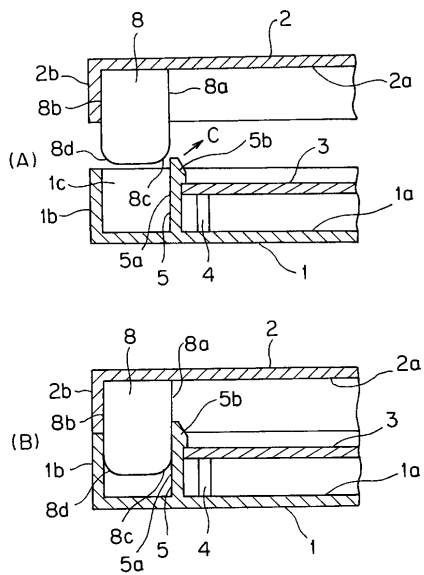
【 図 1 】



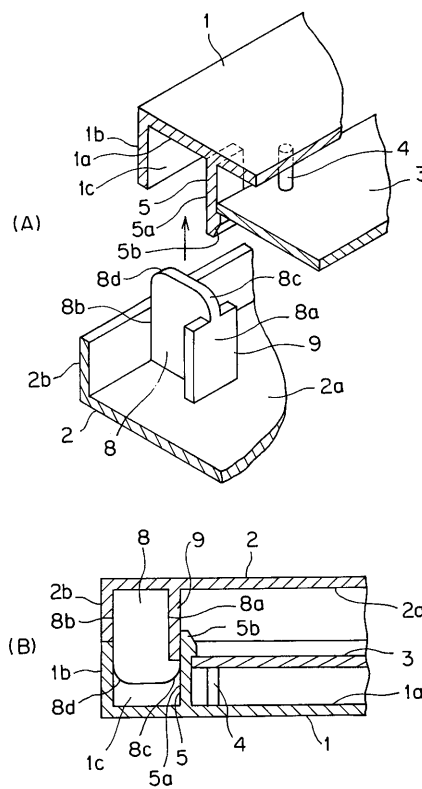
【 図 2 】



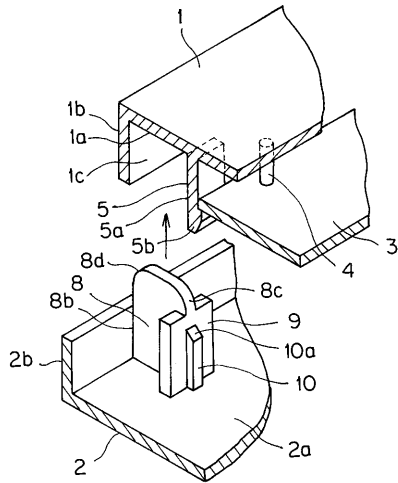
【 図 3 】



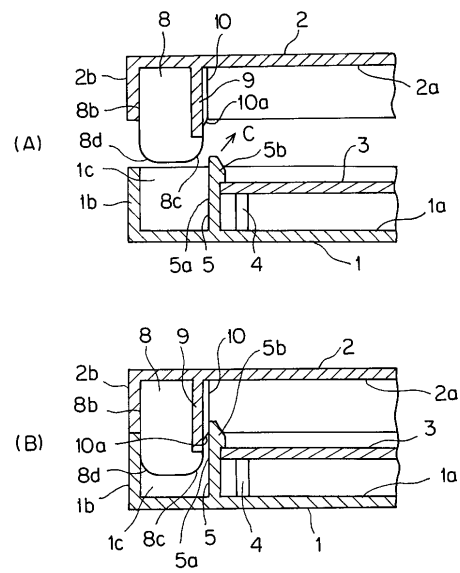
【 図 4 】



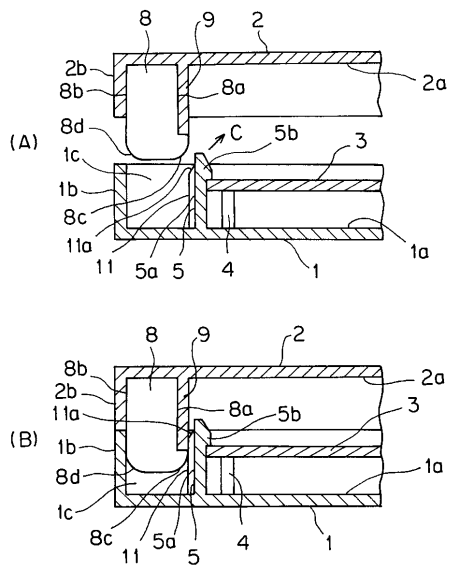
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

