

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4370468号  
(P4370468)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月11日(2009.9.11)

(51) Int.Cl. F I  
H05K 5/03 (2006.01) H05K 5/03 G

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-284692 (P2004-284692)	(73) 特許権者	000250317
(22) 出願日	平成16年9月29日 (2004.9.29)		理化工業株式会社
(65) 公開番号	特開2006-100554 (P2006-100554A)		東京都大田区久が原5丁目16番6号
(43) 公開日	平成18年4月13日 (2006.4.13)	(74) 代理人	100085578
審査請求日	平成19年4月4日 (2007.4.4)		弁理士 斎藤 美晴
		(72) 発明者	広田 則夫
			茨城県結城郡八千代町佐野1164 理化工業株式会社 茨城事業所内
		(72) 発明者	関谷 康彦
			茨城県結城郡八千代町佐野1164 理化工業株式会社 茨城事業所内
		(72) 発明者	在津 康弘
			東京都大田区久が原5丁目16番6号 理化工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子機器の筐体係合装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒形にして前面側開口部の近傍に係止孔を有する電子機器の筐体と、

この筐体の前記開口部を覆うように着脱可能に係合される前面蓋体であって、当該前面蓋体の縁部に形成され前記開口部から筐体内壁に沿って挿入される挿入片と、この挿入片の外側面に突設され前記係止孔に係止される係止突起と、前記挿入片の外側面から連続して当該前面蓋体の前面に延びる差込口とを有する前面蓋体と、

前記挿入片の外側面上にて前記係止突起に向けて変移可能に前記筐体との間に差し込まれる解除部材であって、前記係止突起に向けて形成した下り斜面が前記開口部における前記筐体角部に当接される解除部材と、

を具備し、

前記前面蓋体の差込口から、前記挿入片上の前記解除部材の押圧によって前記下り斜面による前記筐体角部の拡開により、前記係止孔に係止された前記係止突起が係止解除可能に構成されてなることを特徴とする電子機器の筐体係合装置。

【請求項2】

前記解除部材は、前記挿入片の突出方向に沿う両端部に嵌るよう形成された請求項1記載の電子機器の筐体係合装置。

【請求項3】

前記挿入片は、前記差込口より狭く形成されてなる請求項2記載の電子機器の筐体係合装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は電子機器の筐体係合装置に係り、筒形筐体の前面開口部を前面蓋体で覆うように係合された電子計測装置その他一般の電子機器に用いられる筐体係合装置の改良に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、このような電子機器の筐体係合装置としては、図7および図8に示すように、有底の筒形筐体1の前面開口部の外周にフランジ3を設けるとともに、フランジ3に係止孔5を貫通形成し、フランジ3と同様な外径形状を有する前面蓋体7を筐体1の開口部から係合し、図9に示すように、前面蓋体7の裏面上下端から延びる挿入片9の先端に突設した係止突起11に係止孔5に係止させ、前面蓋体7を筐体1に固定する構成が知られている。

10

**【0003】**

なお、フランジ3の係止孔5や前面蓋体7の挿入片9は、図9に示すように、筐体1や前面蓋体7の下面側にも形成されているが、図7および図8では見えない。

**【0004】**

図7～図9における符号13は前面蓋体7においてフランジ3との当接面に形成された差込孔、図8における符号15、17は前面蓋体7に配置された液晶などの表示部およびスイッチなどの操作部であり、図9における符号19、21は前面蓋体7で支持する回路基板とこれを挟持する1対の挟持片である。

20

**【0005】**

このような電子機器の筐体係合装置は、図7に示すように、取り付け用パネル23の取付孔に対して筐体1の底部側から挿入してフランジ3に当接させ、筐体1に設けた適当な保持手段(図示せず。)でパネル23の裏面を押圧するなどして固定される。

**【0006】**

そして、筐体1から前面蓋体7を外す場合、図9に示すように、上面側からマイナスのドライバー25の先端を前面蓋体7の差込孔13に差し込んで矢符「イ」のように倒し、ドライバー25の先端で筐体1の開口部近傍をこじ開けるように矢符「ロ」の如く拡開させ、筐体1と係止突起11との係止を解除し、前面蓋体7を引き抜いていた。

30

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、上述した構成の筐体係合装置は、前面蓋体7の側面側からマイナスのドライバー25の先端を差込孔13に差し込む必要があるため、パネル23に取り付けた後、筐体1から前面蓋体7を外す場合、ドライバー25の先端を差込孔13に極めて差し込み難く、作業性が良好でなかった。

**【0008】**

特に、筐体係合装置すなわち電子機器をパネル23に上下多段に取り付けると、ドライバー25の先端を差込孔13にほとんど差し込めないから、電子機器をパネル23から一々取り外さなければならず、極めて面倒であった。

40

**【0009】**

しかも、前面蓋体7の差込孔13に差し込んだドライバー25を倒し、その先端で筐体1の開口部近傍をこじ開けるように拡開させて筐体1と係止突起11との係止を解除するから、筐体1と係止突起11との係止を解除し難いうえ、筐体1を損傷させないように注意が必要で、この点からも作業性が悪かった。

**【0010】**

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、筐体に係合した前面蓋体を外し易く、作業性が良好なうえ、損傷も生じさせ難い電子機器の筐体係合装置の提供を目

50

的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

そのような課題を解決するために本発明は、筒形にして前面側開口部の近傍に係止孔を有する筐体と、この筐体の開口部を覆うように着脱可能に係合される前面蓋体であって、当該前面蓋体の縁部に形成されその開口部から筐体内壁に沿って挿入される挿入片と、この挿入片の外側面に突設されその係止孔に係止される係止突起と、その挿入片の外側面から連続して当該前面蓋体の前面側に延びる差込口とを有する前面蓋体と、その挿入片の外側面上にてその係止突起に向けて変移可能に筐体との間に差し込まれる解除部材であって、その係止突起に向けて形成した下り斜面が開口部における筐体角部に当接される解除部材とを具備しており、その挿入片上の解除部材を差込口から押圧することによって下り斜面による筐体角部を拡開させ、その係止孔に係止された係止突起が係止解除可能に構成されている。

10

【0012】

しかも、本発明では、上記挿入片の突出方向に沿う両端部に嵌るよう上記解除部材を形成すると良い。

【0013】

また、本発明では、上記挿入片をその差込口より狭く形成することも可能である。

【発明の効果】

【0014】

このような本発明に係る筐体係合装置では、筐体の開口部を覆うように係合される前面蓋体に、筐体内壁に挿入される挿入片と、この挿入片の外側面に突設されその係止孔に係止される係止突起と、その挿入片の外側面から連続して当該前面蓋体の前面側に延びる差込口とを設け、筐体内壁に沿って挿入片を挿入してその係止孔に係止突起に係止させ、上記解除部材を挿入片の外側面上に配置するとともに筐体との間に差し込ませかつ係止突起に向けた下り斜面を筐体角部に当接させて、筐体に前面蓋体を着脱可能に係合すれば、その前面蓋体の差込口からその解除部材を押圧すると、解除部材の下り斜面が筐体角部を拡開させるから、その係止突起が係止孔から係止解除される。

20

【0015】

しかも、上記挿入片の突出方向に沿う両端部に嵌るよう上記解除部材を形成する構成では、上記解除部材を挿入片に配置し易く、組み立てがより簡単となる。

30

【0016】

また、本発明では、上記挿入片をその差込口より狭く形成する構成では、上記解除部材の形状を複雑化させ難い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態を図面を参考にして説明する。なお、従来例と共通する部分には同一の符号を付す。

【0018】

図1および図2は本発明に係る筐体係合装置の実施の形態を示す要部分解斜視図および分解平面図である。

40

【0019】

図1および図2において、筒形の筐体1は合成樹脂から横断面四角形の有底形状に成形されてなり、底部外周には外部接続端子が形成されるが、本発明の要部ではないので外部接続端子の図示を省略する。

【0020】

筐体1の前面開口部外周にはフランジ3が形成されて若干大径になっており、フランジ3すなわち前面開口部の近傍にあって上下辺の中程には、細い係止孔5が形成されている。なお、下側の係止孔5は隠れて見えない(図2でも同様)。

【0021】

50

筐体 1 の前面開口部近傍において、上下の係止孔 5 の形成されたフランジ 3 の内側が仕切られて、細く浅いスリット状の挿入部 2 7 が各々形成されており、上述した係止孔 5 が挿入部 2 7 と外部を貫通するように形成されている。

【 0 0 2 2 】

前面蓋体 7 は、合成樹脂からフランジ 3 と同様な外径形状を有して四角形の板状に成形され、筐体 1 の開口部を覆うように係合されるものであり、前面側には液晶などの表示部 1 5 やスイッチなどの操作部 1 7 を有している。

【 0 0 2 3 】

前面蓋体 7 は、その裏面にあって上端辺および下端辺に寄った位置の各々中程には 1 対の挿入片 9 が背面側へ一体的に突出している。下端側の挿入片 9 は図 1 および図 2 では見えない。

10

【 0 0 2 4 】

各挿入片 9 には、外側面 9 a すなわち上側面に係止突起 1 1 が一体的に外側（図中上下に）へ突設されており、各挿入片 9 が挿入部 2 7 に各々挿入されたとき、係止突起 1 1 が係止孔 5 に係止されるようになっている（後述する図 4 および図 5 参照）。

【 0 0 2 5 】

各挿入片 9 の外側面 9 a は前面側に同一平面で延び、前面蓋体 7 の上端からコ字状に切り込んだ差込口 2 9 となっている。なお、差込口 2 9 の幅は、各挿入片 9 の幅より大きく、逆に、各挿入片 9 から見れば差込口 2 9 より狭く形成されている。

【 0 0 2 6 】

20

各挿入片 9 には解除部材 3 1 が配置される。この解除部材 3 1 は、図 1 および図 3 に示すように、例えば、差込口 2 9 の幅と同じか僅かに短い長さの小ブロック片 3 1 a と、この小ブロック片 3 1 a の両端部横から脚のように同一方向（図中後方）へ突出する 1 対のガイド部 3 1 b から一体的に形成されており、両ガイド部 3 1 b を挿入片 9 の両縁部に嵌めて挿入片 9 を跨ぐように挿入片 9 の外側面 9 a 上に配置されるとともに、挿入片 9 上をこの突出方向すなわち係止突起 1 1 に向けてスライド変移可能になっている。

【 0 0 2 7 】

この解除部材 3 1 は、小ブロック片 3 1 a にあって、ガイド部 3 1 b の突出側にはガイド部 3 1 b 方向に向けた下り斜面 3 1 c を有しており、両ガイド部 3 1 b を挿入片 9 の両縁部に嵌めて挿入片 9 を跨ぐように挿入片 9 の外側面 9 a 上に配置された状態で挿入部 2 7 に挿入されると、下り斜面 3 1 c が筐体 1 の前面開口部角部 P に当接されるようになっている。

30

【 0 0 2 8 】

しかも、解除部材 3 1 は、前面蓋体 7 の差込口 2 9 から押し出せるようになっており、押し出されることによって挿入部 2 7 に一層挿入され、下り斜面 3 1 c が筐体 1 の前面開口部角部 P をより押し上げるようになっている。

【 0 0 2 9 】

前面蓋体 7 の裏面には、図 4 に示すように、上下の挿入片 9 の間に 1 対の挟持片 2 1 が背面方向に突設されており、これら挟持片 2 1 間に必要数の回路基板 1 9 が挟持されている。図 1 および図 2 ではそれらの図示を省略した。

40

【 0 0 3 0 】

それら回路基板 1 9 は、上述した表示部 1 5 や操作部 1 7 に直接的又は間接的に接続され一方、筐体 1 の底部に配置した外部接続端子に接続され、電子機器が構成されるようになっている。

【 0 0 3 1 】

次に、このような筐体係合装置の使用例を説明する。

【 0 0 3 2 】

まず、図 1 に示すように、解除部材 3 1 の両ガイド部 3 1 b を挿入片 9 の両縁部に嵌めて挿入片 9 を跨ぐように挿入片 9 の外側面 9 a 上に解除部材 3 1 を配置し、図 4 に示すように、筐体 1 の挿入部 2 7 へ挿入片 9 を挿入して係止孔 5 に係止突起 1 1 を係止させると

50

ともに、挿入片 9 上の解除部材 3 1 の下り斜面 3 1 c を筐体 1 の前面開口部角部 P に当接させ、前面蓋体 7 を筐体 1 に係合する。

【 0 0 3 3 】

そして、筐体 1 から前面蓋体 7 を外す場合、図 5 に示すように、マイナスのドライバー 2 5 の先端を前面蓋体 7 の前面側から横に差込口 2 9 へ差し込んで解除部材 3 1 を押し出せば、解除部材 3 1 が前進スライドして挿入部 2 7 に一層挿入され、下り斜面 3 1 c によって筐体 1 の前面開口部角部 P が矢符「ハ」のように押し上げられ、前面開口部が湾曲するように拡開される。

【 0 0 3 4 】

そのため、筐体 1 の係止孔 5 から係止突起 1 1 が外れて筐体 1 と前面蓋体 7 との係止状態が解除されるから、筐体 1 から前面蓋体 7 をそのまま引き抜けば良い。

10

【 0 0 3 5 】

このように、本発明に係る電子機器の筐体係合装置は、筒形筐体 1 と、この筐体 1 の開口部を覆うように着脱可能に係合される前面蓋体 7 および解除部材 3 1 とを有してなり、筐体 1 の前面側開口部の近傍には係止孔 5 を形成し、その前面蓋体 7 には、開口部から筐体 1 の内壁に沿って挿入される挿入片 9 と、挿入片 9 の外側面に突設され係止孔 5 に係止される係止突起 1 1 と、その挿入片 9 の外側面から連続して当該前面蓋体の前面側に延びる差込口 2 9 とを形成し、解除部材 3 1 として、その挿入片 9 の外側面上にてその係止突起 1 1 に向けて変移可能に筐体 1 との間差し込み可能にして、その係止突起 1 1 に向けて形成した下り斜面 3 1 c を開口部における筐体角部 P に当接可能に形成し、その前面蓋体 7 の差込口 2 9 からその解除部材 3 1 の押圧によって下り斜面 3 1 c による筐体 1 内側面の拡開により、その係止孔 5 に係止された係止突起 1 1 を係止解除可能に構成した。

20

【 0 0 3 6 】

そのため、解除部材 3 1 を前面蓋体 7 から後方へ押し込むだけで、係止孔 5 と係止突起 1 1 との係止を解除可能となり、筐体 1 から前面蓋体 7 を外すことが容易で、取り外し作業が簡単となるうえ、筐体 1 も損傷し難い。

【 0 0 3 7 】

しかも、上述した構成の筐体係合装置では、前面蓋体 7 の前面側からマイナスのドライバー 2 5 の先端を差込口 2 9 から差し込んで解除部材 3 1 を押圧するだけで、係止孔 5 と係止突起 1 1 との係止を解除可能となり、ドライバー 2 5 などジグの差し込みが簡単であるうえ、特に、筐体係合装置をパネル 2 3 に上下多段で取り付けられた構成でも、ドライバー 2 5 の先端を差込口 2 9 に簡単に差し込み可能となり、電子機器をパネル 2 3 から一々取り外す必要もなく、作業性が簡単である。

30

【 0 0 3 8 】

さらに、上記解除部材 3 1 が、挿入片 9 の突出方向に沿う両端部に嵌るガイド部 3 1 b を有しているから、解除部材 3 1 を挿入片 9 に安定して載置又は配置し易く、係合組み立てがより簡単となる。

【 0 0 3 9 】

さらにまた、挿入片 9 の幅を前面蓋体 7 の差込口 2 9 のそれより狭く形成したから、解除部材 3 1 は、角柱状のブロック片 3 1 a の長さの範囲でガイド部 3 1 b の形成が可能で形状を複雑化させ難いので、角柱状部材から単な切削で形成可能となり、解除部材 3 1 の製造が簡単である。

40

【 0 0 4 0 】

ところで、上述した解除部材 3 1 は、角柱状のブロック片 3 1 a の両端部横から 1 対のガイド部 3 1 b を形成して挿入片 9 を跨ぐようはめ込み可能に形成したが、これに限定されない。

【 0 0 4 1 】

例えば、図 6 に示すように、角柱状のブロック片 3 1 a に下り斜面 3 1 c を設けるとともに、挿入片 9 と筐体 1 間に差し込まれる差込部 3 1 d を有する形状など、任意に形成可能である。なお、上述した 図 3 の解除部材 3 1 では、ガイド部 3 1 b が差込部 3 1 d と

50

して機能する。

【0042】

要は、解除部材31は、その挿入片9の外側面上にてその係止突起11に向けて変移可能に筐体1との間に差し込み可能であって、その係止突起11に向けて形成した下り斜面31aを開口部における筐体角部Pに当接可能な形状であれば本発明の目的達成が可能である。

【0043】

さらに、解除部材31を押し込むために前面蓋体7に形成した差込口29は、その上端からコ字状に切り込む形状に限らず、差込孔などでも良いことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

10

【0044】

【図1】本発明に係る筐体係合装置の実施の形態を示す要部分解斜視図である。

【図2】図1の筐体係合装置の実施の形態を示す要部分解平面図である。

【図3】図1に示す解除部材を示す斜視図、側面図および背面図である。

【図4】図1の筐体係合装置の実施の形態を示す要部断面図（図2中のIV-IV間断面）である。

【図5】図1の筐体係合装置の使用例を示す要部断面図である。

【図6】図1の筐体係合装置に用いる解除部材の他の例を示す斜視図である。

【図7】従来の筐体係合装置を示す平面図である。

【図8】従来の筐体係合装置の斜視図である。

20

【図9】図7の筐体係合装置の使用例を示す要部断面図（図7中のIX-IX間断面）である。

【符号の説明】

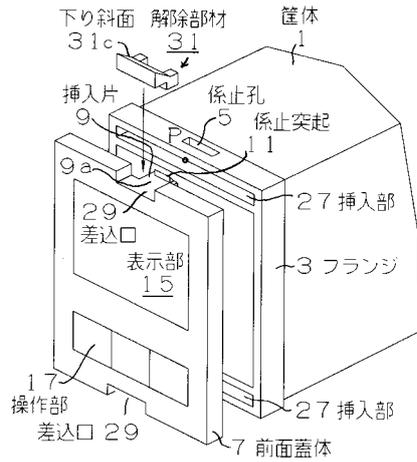
【0045】

- 1 筐体
- 3 フランジ
- 5 係止孔
- 7 前面蓋体
- 9 挿入片
- 9 a 外側面（上側面）
- 11 係止突起
- 13 差込孔
- 15 表示部
- 17 操作部
- 19 回路基板
- 21 挟持片
- 23 パネル
- 25 ドライバー（ジグ）
- 27 挿入部
- 29 差込口
- 31 解除部材
- 31 a ブロック片
- 31 b ガイド部（差込部）
- 31 c 下り斜面
- 31 d 差込部
- P 前面開口部内側角部

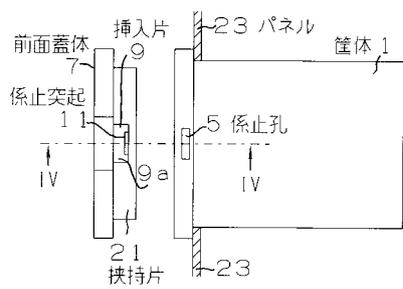
30

40

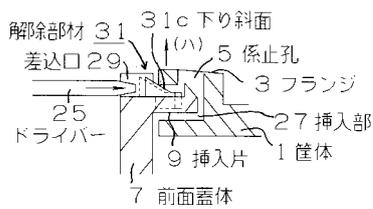
【図1】



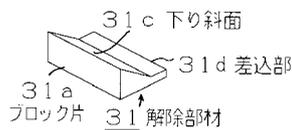
【図2】



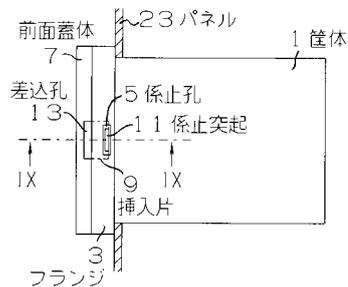
【図5】



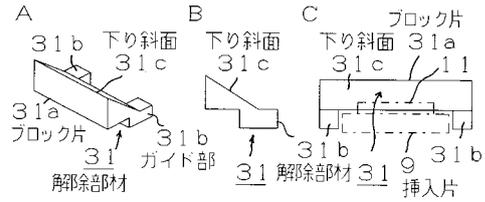
【図6】



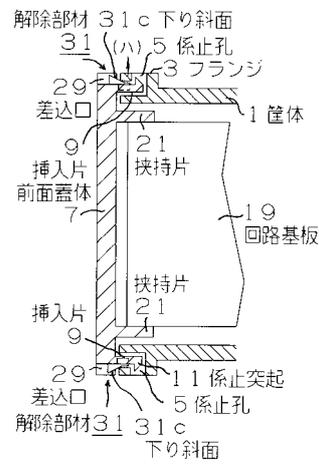
【図7】



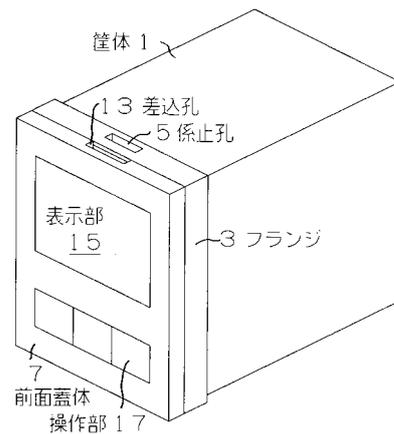
【図3】



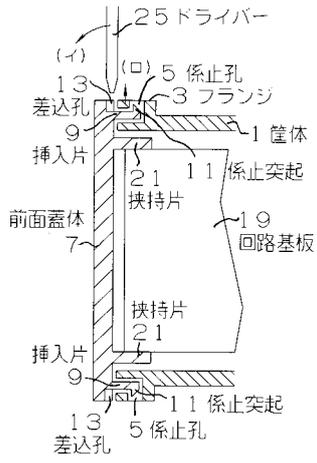
【図4】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 浅見 敏昭

東京都大田区久が原5丁目1番6号 理化工業株式会社内

審査官 千壽 哲郎

(56)参考文献 実開昭58-187182(JP,U)

実開昭58-049303(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 5/03