

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5096101号
(P5096101)

(45) 発行日 平成24年12月12日(2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日(2012.9.28)

(51) Int.Cl.

F I

H O 1 R 13/639 (2006.01)

H O 1 R 13/639

Z

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-268296 (P2007-268296)
 (22) 出願日 平成19年10月15日(2007.10.15)
 (65) 公開番号 特開2008-98176 (P2008-98176A)
 (43) 公開日 平成20年4月24日(2008.4.24)
 審査請求日 平成22年7月20日(2010.7.20)
 (31) 優先権主張番号 202006015897.9
 (32) 優先日 平成18年10月13日(2006.10.13)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 594070612
 フェニックス コンタクト ゲゼルシャフ
 ト ミット ベシュレンクテル ハフツン
 グ ウント コンパニー コマンディート
 ゲゼルシャフト
 Phoenix Contact GmbH
 & Co. KG
 ドイツ連邦共和国 ブロンベルク フラッ
 ハスマルクトシュトラッセ 8
 Flachsmarktstrasse
 8, D-32825 Blomberg
 , Germany
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気機器または電子機器および電子装置ケーシング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気機器または電子機器において、ケーシング(2)が設けられており、該ケーシング(2)内に配置された電子装置(3)が設けられており、少なくとも1つのコネクタ(4)が設けられており、前記ケーシング(2)に、前記コネクタ(4)を収容するために少なくとも1つの差込み接続部(5)が形成されており、該差込み接続部(5)が、少なくとも1つのコンタクトエレメント(6)を有しており、該コンタクトエレメント(6)が、前記電子装置と結合されており、これにより前記コネクタ(4)によって、少なくとも1つの電気的な線路が、前記電子装置と接続可能であり、ロックエレメント(7)が、ケーシング(2)の少なくとも1つの差込み接続部(5)の上側の領域に、差し込まれたコネクタ(4)をロックするために旋回可能に配置されている形式のものにおいて、

前記ロックエレメント(7)が、U字形に構成されており、差し込まれた前記コネクタ(4)をカバーするU字形背部(8)と、差し込まれた前記コネクタ(4)の前縁部(9)に上方から係合する、係止エレメントとして構成された第1のU字形脚部(10)と、差し込まれた前記コネクタ(4)の後縁部(11)に後方から係合する第2のU字形脚部(12)とが設けられており、

前記ロックエレメント(7)が、旋回軸線を有しており、該旋回軸線が、前記U字形背部(8)から前記第2のU字形脚部(12)への移行領域に配置されており、

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)と第2のU字形脚部(12)との間の角度が、90°よりも大きく設定されていることを特徴とする、電気機器または電子機器

10

20

。

【請求項 2】

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)と第2のU字形脚部(12)との間の角度が115°から165°である、請求項1記載の電気機器または電子機器。

【請求項 3】

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)と第1のU字形脚部(10)との間の角度が90°である、請求項1または2記載の電気機器または電子機器。

【請求項 4】

前記コネクタ(4)の前縁部(9)が、係止ノーズまたは隆起部(15)を有しており、前記係止ノーズもしくは前記隆起部(15)が、コネクタ(4)が差し込まれてロックされた状態において、前記ロックエレメント(7)の第1のU字形脚部(10)の自由端部に形成された対応する係止フック(16)によって上方から係合される、請求項1記載の電気機器または電子機器。

【請求項 5】

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)の背面に、マーキングストリップ(23)のための収容部(22)が形成されており、前記ロックエレメント(7)の少なくともU字形背部(8)が、透明の材料から成っている、請求項1または2記載の電気機器または電子機器。

【請求項 6】

電子装置ケーシングにおいて、少なくとも2つのコネクタ(4)が、電気的な線路の接続のために設けられており、前記ケーシング(2)内に、少なくとも2つの差込み接続部(5)が、前記コネクタ(4)を収容するために形成されており、前記差込み接続部(5)が、それぞれ少なくとも1つのコンタクトエレメント(6)を有しており、該コンタクトエレメント(6)を介して、前記差込み接続部(5)が、互いに結合されているか、または前記ケーシング(2)内に配置された電子装置と結合されており、これにより前記コネクタ(4)によって、少なくとも2つの電気的な線路が、互いに結合可能であるか、または電子装置に接続可能であり、差込み接続部(5)の上側の領域に、それぞれ1つのロックエレメント(7)が、差し込まれたコネクタ(4)をロックするために旋回可能に配置されている形式のものにおいて、

前記ロックエレメント(7)が、U字形に構成されており、差し込まれた前記コネクタ(4)をカバーするU字形背部(8)と、差し込まれた前記コネクタ(4)の前縁部(9)に上方から係合する、係止エレメントとして構成された第1のU字形脚部(10)と、差し込まれた前記コネクタ(4)の後縁部(11)に後方から係合する第2のU字形脚部(12)とが設けられており、

前記ロックエレメント(7)が、旋回軸線を有しており、該旋回軸線が、前記U字形背部(8)から前記第2のU字形脚部(12)への移行領域に配置されており、

前記U字形背部(8)と前記第2のU字形脚部(12)との間の角度が、90°よりも大きく設定されていることを特徴とする、電子装置ケーシング。

【請求項 7】

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)と第2のU字形脚部(12)との間の角度が115°から165°である、請求項6記載の電子装置ケーシング。

【請求項 8】

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)と第1のU字形脚部(10)との間の角度が90°である、請求項6または7記載の電子装置ケーシング。

【請求項 9】

前記コネクタ(4)の前縁部(9)が、係止ノーズまたは隆起部(15)を有しており、前記係止ノーズもしくは前記隆起部(15)が、前記コネクタ(4)が差し込まれてロックされた状態で、前記ロックエレメント(7)の第1のU字形脚部(10)の自由端部に形成された対応する係止フック(16)によって上方から係合され、前記ロックエレメント(7)に、外側から接近可能なグリップ区分(17)が形成されており、該グリップ

10

20

30

40

50

区分(17)が、U字形背部(8)から第1のU字形脚部(10)への移行領域に配置されている、請求項6記載の電子装置ケーシング。

【請求項10】

前記ロックエレメント(7)のU字形背部(8)に、マーキングストリップ(23)のための収容部(22)が形成されており、少なくとも前記ロックエレメント(7)の前記U字形背部(8)が、透明の材料から成っており、前記マーキングストリップ(23)のための収容部(22)が、前記U字形背部(8)の背面に形成されている、請求項6または7記載の電子装置ケーシング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、特に支持レールに載置するための電気機器または電子機器であって、ケーシングが設けられており、このケーシング内に配置された電子装置、特にプリント配線板が設けられており、少なくとも1つのコネクタが設けられており、この構成では、ケーシング内に少なくとも1つの差込み接続部が、コネクタを接続するために形成されており、差込み接続部が、少なくとも1つのコンタクトエレメントを有しており、このコンタクトエレメントが、電子装置と結合されているので、コネクタによって少なくとも1つの電気的な線路が、電子装置に接続可能である形式のものに関する。さらに、本発明は、この種の電気機器または電子機器のためのケーシングにも関する。

【背景技術】

20

【0002】

モジュラ式の電子構成要素には、機能に即したパッケージが必要である。このパッケージは種々異なる調整・操作機能を許容し、可能な限り簡単だが、それでもやはり確実に信頼性をもって組付け可能でなければならない。特に産業の分野では、プログラム実行の制御および自動化が増加傾向にあるのと同時に、電子装置を直接プロセスに分散化していて、電子装置構成群のコンパクトで組付けやすい機器への小型化という傾向を伴っているので、一層適切な電子装置ケーシングが必要となる。この場合、一般的には接続技術もケーシングに組み込まれている。この場合、個々の電気機器は一般的に支持レールに直接組付けられ、有利には、ブスシステムを介して互いに結合されていて、かつ制御部と結合される。

30

【0003】

この場合、使用事例に応じて、サイズ、構造、および機能の点で異なる複数の種々異なる電子機器およびケーシング形状がある。これら全ての電子機器は、その内部に電子的な構成群が、たいていプリント配線板の形式で、配置されているという点で共通している。プリント配線板は、電子装置ケーシングにより接触および汚染から防護される。この種のケーシングはたいていモジュール式に構成されているので、プリント配線板の挿入または交換、ひいては電子機器の種々異なる条件への迅速かつ容易な適合が可能である。

【0004】

ケーシングはケーシング上側部分とケーシング下側部分とからよく成っている。この構成では、ケーシング上側部分は、電気的な線路のための接続部を有していて、この接続部は差込みコンタクトを介してケーシング下側部分と結合されていて、ケーシング下側部分は、ブスシステムへの結合を形成する。この場合、個々のケーシングは、複数のケーシングが互いに隣接して支持レールの上に係止可能であり、これによって、複数のケーシングが、1つのケーシングブロックと一緒に形成する。この場合、隣接した個々のケーシング、もしくは隣接した個々の電子機器は、有利には電気的に互いに接触接続可能である。

40

【0005】

支持レールへのこの種のケーシングもしくは電子機器の取付けは、今や、ケーシング下面にロックエレメントが配置されていることにより行われる。この場合、ケーシングが支持レールに載置されていると、ロックエレメントは支持レールと係止する。ケーシングを(ひいては電子機器も)支持レールから解離するためには、前記係止を解かなければなら

50

ない。このために、通常はばね負荷されたロックエレメントが、そのばね力に抗して戻されなければならない。

【0006】

冒頭で述べた形式の電子機器は、既にPhoenix Contactのカatalog『Leiterplattenanschluss COMBICON 2005』、378頁～387頁、およびドイツ連邦共和国実用新案第2の9713960号明細書の特に図10から公知である。公知機器の場合には、この機器が、市販の支持レールに係止可能であり、係止の際に自動的に隣接する機器と貫通接触される。こうして、貫通接触された機器を介してブス結合がもたらされる。

【0007】

電子機器への電気的な線路の接続は、コネクタによって簡単に行われる。これらのコネクタは、ケーシングの端面に配置された差込み接続部内に差し込むことができる。この構成ではコネクタは、特にねじ込み接続部、ねじ力接続部、または圧接接続部、いわゆるInsulation-Displacement-Connection (IDC) 接続部を、電気的な線路を接続するために有している。電子機器の構成幅に応じて、個々のコネクタは、種々異なる極数を有しているので、個々の電子機器に、相応の数の電気的な線路を接続することができる。つまり、典型的な電子機器は、8個、12個、16個、24個、32個または48個の極を有してもいる。こうなるとこの場合、通常、電子機器の両端面に少なくとも2つのコネクタが上下に配置されている。

【0008】

電子装置での、たとえばねじ込み接続部またはばね力接続部による堅い配線に対するコネクタの利点は、まず電気的な線路をコネクタに接続して、次いで配線の完了したコネクタを差込み接続部に差し込むことができるという点にある。さらに、故障した機器を交換する場合には、個々の電気的な線路を外す必要なく、コネクタを差込み接続部から引き抜くだけでよい。しかしこのフレキシビリティは、振動時の差込み接続部からの不都合な解離もしくはコネクタの部分解離が起こる恐れがあるということにも繋がる。さらに、コネクタが組付け時に差込み接続部に完全に差し込まれず、その結果、接触不良を引き起こす危険がある。

【特許文献1】ドイツ連邦共和国実用新案第2の9713960号明細書

【非特許文献1】Leiterplattenanschluss COMBICON 2005

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、本発明の課題は、冒頭で述べた形式の電気機器または電子機器において、ケーシングが設けられており、このケーシング内に配置された電子装置が設けられており、少なくとも1つのコネクタが設けられており、ケーシングには、少なくとも1つの差込み接続部が、コネクタを収容するために形成されており、差込み接続部が、少なくとも1つのコンタクトエレメントを有しており、このコンタクトエレメントが、電子装置と結合されているので、コネクタによって、少なくとも1つの電気的な線路が、電子装置と接続可能である形式のものを改良し、および電子装置ケーシングにおいて、少なくとも2つのコネクタが、電気的な線路を接続するために設けられており、ケーシング内に、少なくとも2つの差込み接続部が、コネクタを収容するために形成されており、差込み接続部が、それぞれ少なくとも1つのコンタクトエレメントを有しており、コネクタを介して、差込み接続部が、互いに結合されているか、またはケーシング内に配置された電子装置と結合されているので、コネクタによって、少なくとも2つの電気的な線路が、互いに結合可能であるか、または電子装置に接続可能である形式のものを改良して、実地においてより確実に使用することができ、取扱いが可能な限り妨害されないか、またはほんの僅かしか妨害されないことが望まれるものを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この課題を解決するために本発明の電気機器または電子機器および電子装置ケーシングでは、ケーシングの少なくとも1つの差し込み接続部の上側の領域にロックエレメントが、差し込まれたコネクタをロックするために旋回可能に配置されており、ロックエレメントが、U字形に構成されており、差し込まれたコネクタをカバーするU字形背部と、差し込まれたコネクタの前縁部に上方から係合する、係止エレメントとして構成された第1のU字形脚部と、差し込まれたコネクタの後方の縁部に後方から係合する第2のU字形脚部とが設けられており、ロックエレメントが、旋回軸線を有しており、この旋回軸線が、U字形背部から第2のU字形脚部への移行領域に配置されているようにした。

【発明の効果】

10

【0011】

旋回可能なロックエレメントのケーシングにおける本発明による配置形式により、厳しい周辺条件および強烈な振動であっても、コネクタの不都合な解離を確実に防ぐように、差し込まれたコネクタをその位置に確実に位置固定することができる。ロックエレメントをほぼU字形に構成して、差し込まれたコネクタをカバーするU字形背部と、差し込まれたコネクタの前縁部に上方から係合する第1のU字形脚部とを有していることにより、さらに、差し込み接続部におけるコネクタの完全に差し込まれた正しい位置の簡単な検査が保証されている。なぜならば、コネクタが差し込み接続部に完全に差し込まれている場合のみ、ロックエレメントは、ロックする位置に旋回可能であるからである。

【0012】

20

しかし差し込まれたコネクタをロックする機能の他に、ロックエレメントは同時に、差し込み接続部からのコネクタの所望の解離もしくは引抜き時の放出補助手段の機能をさらに果たしてもいる。このために、コネクタが差し込まれた状態では、コネクタの後縁部に後方から係合する第2のU字形脚部が働く。今や、ロック位置からロックエレメントが旋回すると、まずコネクタが解除され、その結果、コネクタを差し込み接続部から引き抜くことができる。しかし、ロックエレメントがさらに旋回すると、第2のU字形脚部の自由端部が、コネクタの後縁部を押圧し、これによりコネクタは差し込み接続部から押し出されるか、もしくは押し外される。従って、ロックエレメントは二重機能を有している。ロックエレメントは、一方で差し込まれたコネクタのためのロック部として働きながらも、他方では放出補助手段として使用することもできる。

30

【0013】

冒頭で述べたように、電気機器または電子機器は、一般的に2つの端面に少なくとも1つのコネクタを、むしろよく上下にずらされて配置された2つのコネクタを、つまり全部で4つのコネクタを有している。この場合、個々のコネクタは、複数の電気的な線路を接続するために構成されている。有利にはこの事例では、ケーシングに相応な数のロックエレメントが旋回可能に配置されているということも提案されている。この場合、個々のロックエレメントの幅は、個々のコネクタの幅に相当しているので、各ロックエレメントのU字形背部は、差し込まれたコネクタを完全にカバーする。実地においては、機器に通常、複数のロックエレメントが配置されていることは別として、以下には1つのロックエレメントもしくは1つのコネクタについてしか記載していない。なぜならば、電気機器または電子機器の全てのロックエレメントもしくは全てのコネクタは、たいてい同じに構成されているからである。

40

【0014】

本発明の有利な構成によれば、ケーシングにおけるロックエレメントの旋回可能な配置は、ロックエレメントに側方に突出している2つの回動ピンが形成されていることにより簡単に与えられる。2つの回動ピンは、ケーシングの対応する切欠き内に支承されている。回動ピンのための切欠きは、互いに向かい合うケーシング壁の凹部であってもよく、貫通開口であってもよい。この場合、有利には、切欠きは上方に向かって開放しているので、ロックエレメントは、ケーシングに設けられた相応に形成された切欠き内への回動ピンの係止により、簡単に取り付けることができる。

50

【 0 0 1 5 】

既述したように、ロックエレメントとコネクタとのジオメトリは、互いに少なくとも部分的に調和している。この場合、ロックエレメントの2つのU字形脚部は、それぞれその機能を可能な限り良好かつ確実に発揮するように構成されている。このために別の有利な構成によれば、ロックエレメントの第1のU字形脚部は係止フックとして構成されている。この係止フックはコネクタの前縁部に形成された隆起部に、ロックされた状態において後方から係合する。さらに、ロックエレメントを簡単に操作するために、外側から接近可能なグリップ区分がロックエレメントに形成されている。グリップ区分は有利にはU字形背部から第1のU字形脚部への移行領域に形成されている。グリップ区分は、たとえば突出している縁部として構成することができるので、ロックエレメントを簡単に指でロックされ位置から旋回させることができる。

10

【 0 0 1 6 】

本発明のさらに別の有利な構成によれば、ロックエレメントのU字形背部には、少なくとも1つの開口がテストコネクタのために形成されていて、その結果、コネクタがロックされた状態であっても、テストコネクタは開口を抜けてコネクタ内に差込み可能である。従って、先行技術から公知の電気機器または電子機器によくあった、差し込まれたコネクタの個々の接続部を、テストコネクタによって接触接続するという可能性は、ロック部材が閉鎖されていても保持されたままである。

【 0 0 1 7 】

ここでもう少し言及する、本発明による電気機器または電子機器のさらに別の有利な構成によれば、ロックエレメントのU字形背部には、マーキングストリップのための切欠きが形成されている。この場合、有利には、収容部はU字形背部の背面に配置されていて、少なくともロックエレメントのU字形背部は、透明の材料から成っている。これに対して択一的には、当然ながら相応な印字ラベルをU字形背部の上面に貼り付けることもできる。これにより、コネクタの個々の接続部もしくは個々のコネクタの簡単で良好に判読可能な印字が付加的に可能である。

20

【 0 0 1 8 】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、ロックエレメントが、側方に突出する2つの回動ピンを有しており、該回動ピンが、ケーシングの対応する切欠き内に支承されている。

30

【 0 0 1 9 】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、少なくとも第2のU字形脚部が、好ましくはロックエレメントの第2のU字形脚部も、第1のU字形脚部も、U字形背部よりも短く寸法設定されている。

【 0 0 2 0 】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、ロックエレメントのU字形背部と第1のU字形脚部との間の角度が、約90°であり、前記ロックエレメントの前記U字形背部と第2のU字形脚部との間の角度が、90°よりも大きく設定されており、好ましくは約115°から165°である。

【 0 0 2 1 】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、コネクタの前縁部が、係止ノーズまたは隆起部を有しており、前記係止ノーズもしくは前記隆起部が、コネクタが差し込まれてロックされた状態において、ロックエレメントの第1のU字形脚部の自由端部に形成された対応する係止フックによって上方から係合される。

40

【 0 0 2 2 】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、ロックエレメントに、外側から接近可能なグリップ区分が形成されており、該グリップ区分が、好ましくはU字形背部から第1のU字形脚部への移行領域に配置されている。

【 0 0 2 3 】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、ロックエレメントのU字形背部に

50

、テストコネクタのための少なくとも1つの開口が形成されており、これによりコネクタがロックされた状態でも、テストコネクタが、前記開口を抜けて前記コネクタ内に差込み可能である。

【0024】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、ロックエレメントのU字形背部に、マーキングストリップのための収容部が形成されている。

【0025】

本発明に係る電気機器または電子機器は、有利には、ロックエレメントの少なくともU字形背部が、透明の材料から成っており、マーキングストリップのための収容部が、前記U字形背部の背面に形成されている。

【0026】

冒頭に記載したように、本発明は、電気機器または電子機器の他に、少なくとも2つのコネクタを電気的な線路を接続するために備えている電子装置ケーシングにも関する。この場合、ケーシング内には少なくとも2つの差込み接続部が、コネクタを収容するために形成されており、これらの差込み接続部は、それぞれ少なくとも1つのコンタクトエレメントを有しており、コネクタを介して差込み接続部は互いに、またはケーシング内に配置された電子装置と結合されているので、コネクタによって少なくとも2つの電気的な線路が互いに結合可能であるか、または電子装置に接続可能である。この種の電子装置ケーシングの場合、本発明の根底にある課題は、同様に、差込み接続部の上側の領域に、それぞれ1つのロックエレメントが、差し込まれたコネクタをロックするために旋回可能に配置されていて、ロックエレメントが、ほぼU字形に構成されていて、差し込まれたコネクタをカバーするU字形背部が設けられていて、差し込まれたコネクタの前縁部に上方から係合する、係止エレメントとして形成された第1のU字形脚部と、差し込まれたコネクタの後縁部に後方から係合するU字形脚部とが設けられていて、この場合、ロックエレメントが、旋回軸線を有していて、この旋回軸線が、U字形背部から第2のU字形脚部への移行領域に配置されていることにより解決される。

【0027】

ロックエレメントの配置形式および構成は根本的に、ケーシング内に配置された電子装置が形成されているか、もしくはどのように形成されているかには依存されない。この場合、根本的に電子的なケーシングは、2つのコネクタに接続される少なくとも2つの線路の接続のためだけに働くことも可能である。この場合、電子装置ケーシングは、その機能からすれば実質的に従来の端子台に対応している。

【0028】

ロックエレメントの有利な構成に関してはまず、電気機器もしくは電子機器に対する従来の構成が参照される。さらに、本発明による電子装置ケーシングは、有利には、支持レールに載置可能なベース部分と、このベース部分と解離可能に結合可能な上側部分とから成っている。この場合、ベース部分と上側部分との間には、特に係止可能なロック部が設けられている。この場合、このロック部は、たとえばケーシング上側部分に設けられたばね弾性的な係止アームと、ベース部分に設けられた対応する係止フックとから成っていてよい。ロック部により、ベース部分と上側部分との意図しない解離は防がれるが、同時に、たとえばプリント配線板の挿入または交換のためのケーシングの所望の開放は可能である。

【0029】

本発明による電子機器と同じように、本発明による電子装置ケーシングの別の有利な構成によれば、ベース部分は支持レールの上に旋回可能である。この場合、係止可能な第2のロック部が、ベース部分の支持レールとの解離可能な結合のために設けられている。有利には、第2のロック部は、支持レールを一面的にロックするために、ばね負荷された、ベース部分に摺動可能に保持された係止体を有している。これにより、ベース部分は簡単な形式で支持レールと結合することができ一方で、ベース部分の支持レールからの意図しない解離を、係止体の構成により確実に防ぐ。

【0030】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、ロックエレメントが、それぞれ側方に突出する2つの回動ピンを有しており、該回動ピンが、ケーシングの対応する切欠き内に支承されている。

【0031】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、少なくとも第2のU字形脚部が、好ましくはロックエレメントの第2のU字形脚部も、第1のU字形脚部も、U字形背部よりも短く寸法設定されており、前記U字形背部と前記第1のU字形脚部との間の角度が、約90°であり、前記U字形背部と前記第2のU字形脚部との間の角度が、90°よりも大きく設定されており、好ましくは約115°から165°である。

10

【0032】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、コネクタの前縁部が、係止ノーズまたは隆起部を有しており、前記係止ノーズもしくは前記隆起部が、前記コネクタが差し込まれてロックされた状態で、前記ロックエレメントの第1のU字形脚部の自由端部に形成された対応する係止フックによって上方から係合され、前記ロックエレメントに、外側から接近可能なグリップ区分が形成されており、該グリップ区分が、好ましくはU字形背部から第1のU字形脚部への移行領域に配置されている。

【0033】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、ロックエレメントのU字形背部に、テストコネクタのための少なくとも1つの開口が形成されており、これによりコネクタがロ

20

【0034】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、ロックエレメントのU字形背部に、マーキングストリップのための収容部が形成されており、好ましくは、少なくとも前記ロックエレメントの前記U字形背部が、透明の材料から成っており、前記マーキングストリップのための前記収容部が、前記U字形背部の背面に形成されている。

【0035】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、ケーシングが、支持レールに載置可能なベース部分と、該ベース部分と解離可能に結合可能な上側部分とを有しており、前記上側部分を、前記ベース部分に解離可能に結合するために、殊に係止可能なロック部が設けられている。

30

【0036】

本発明に係る電子装置ケーシングは、有利には、ベース部分が、支持レールの上に旋回可能であり、第2のロック部が、前記ベース部分を、前記支持レールに解離可能に結合するために設けられており、前記第2のロック部が、ばね負荷された、前記ベース部分に摺動可能に保持された係止体を、前記支持レールの一面的なロックのために有している。

【0037】

今や詳細には、本発明による機器もしくは本発明による電子装置ケーシングを構成して改良する可能性は複数ある。このために、請求項1および10の従属請求項と、符号と相俟った有利な実施例の以下の記載が参照される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

以下に、本発明を実施するための最良の形態を図面につき詳しく説明する。

【0039】

図1～図4には、電子機器1の有利な実施例が示してある。電子機器1は、支持レール(図示せず)に載置することができる。電子機器1は、ケーシング2と、このケーシング2内に配置されたプリント配線板3(図5および図6にのみ図示)の形をした電子装置と、全部で4つのコネクタ4とを有している。この場合、個々のコネクタ4は、それぞれ4つのねじ込み接続部を、それぞれ4つの電氣的な線路の接続のために有している。この場

50

合、電子機器 1 の各端面には、それぞれ 2 つのコネクタ 4 が階段状に上下に配置されている。

【 0 0 4 0 】

ケーシング 2 には、4 つのコネクタ 4 に対応する 4 つの差込み接続部 5 が、コネクタ 4 を収容するために形成されている。この場合、個々の差込み接続部 5 は、それぞれ 4 つのコンタクトエレメント 6 を有している。これらのコンタクトエレメント 6 は、プリント配線板 3 と堅く結合されている。コネクタ 4 が差し込まれた状態では、コネクタ 4 の個々のねじ込み接続部は、それぞれ 1 つのコンタクトエレメント 6 と接触接続しているので、コネクタ 4 によって、4 つの電氣的な線路を、それぞれプリント配線板 3 に接続することができる。当然ながら、個々の差込み接続部 4 は、図示のねじ込み接続部の代わりに、ばね力接続部または圧接続部を有していてもよい。

10

【 0 0 4 1 】

本発明によれば、ケーシング 2 には各差込み接続部 5 の上側の領域において、それぞれ 1 つのロックエレメント 7 が回転可能に配置されている。図 1 において 4 つの全てのコネクタ 4 に示されているように、ロックエレメント 7 によって、差込み接続部 5 に完全に差し込まれたコネクタ 4 をロックすることができる。特に図 5 および図 6 から見て分かるように、個々のロックエレメント 7 は、ほぼ U 字形に構成されていて、その結果、これらのロックエレメント 7 は、それぞれ差し込まれたコネクタ 4 をカバーする U 字形背部 8 と、差し込まれたコネクタ 4 の前縁部 9 に上方から係合する第 1 の U 字形脚部 10 と、差し込まれたコネクタ 4 の後縁部 11 に後方から係合する第 2 の U 字形脚部 12 とを有している。

20

【 0 0 4 2 】

ケーシング 2 で回転可能に保持するために、ロックエレメント 7 は、それぞれ側方に突出している 2 つの回動ピン 13 を有している。この回動ピン 13 は、ケーシング 2 の側壁の対応する切欠き 14 内に支承されている。この切欠き 14 が上方に向かって開放していることにより、個々のロックエレメント 7 の回動ピン 13 を、簡単に切欠き 14 内に押し込むことができる。この場合、回動軸線を形成する回動ピン 13 は、U 字形背部 8 から第 2 の U 字形脚部 12 への移行領域に設けられている。

【 0 0 4 3 】

特に図 5 から分かるように、ロックエレメント 7 の U 字形背部 8 は、完全に差し込まれたコネクタ 4 を完全にカバーする程度の長さを有している。従って、ロックエレメント 7 は、係止可能なフラップカバーと呼ぶこともできる。さらに、図面から、第 1 の U 字形脚部 10 も、第 2 の U 字形脚部 12 も、U 字形背部 8 よりも短く形成されていることが分かる。この場合、係止エレメントとして構成されている第 1 の U 字形脚部 10 は、U 字形背部 8 に対して約 90° の角度を成して配置されていて、第 2 の U 字形脚部 12 は、U 字形背部 8 に対して約 130° の角度を有している。

30

【 0 0 4 4 】

完全に差し込まれたコネクタ 4 を確実にロックするために、コネクタ 4 の上側の前縁部 9 には、隆起部 15 が形成されている。この隆起部 15 は、ロックされた状態では、ロックエレメント 7 の第 1 の U 字形脚部 10 の自由端部に形成された対応する係止フック 16 によって上方から係合される。ロックエレメント 7 を簡単に回転させるために、第 1 の U 字形脚部 10 は、外側から容易に接近可能なグリップ区分 17 を有しているので、ロックエレメント 7 は、簡単に指で図 5 の下側のロックエレメント 7 における完全にロックされた位置から、図 5 の上側のロックエレメント 7 のような解除された位置に回転させることができる。コネクタ 4 は差込み接続部 5 から引き抜かれることが望まれるので、ロックエレメント 7 を図 5 および図 6 に示した矢印 18 の方向で簡単にさらに回転させることができる。こうなると、第 2 の U 字形脚部 12 の自由端部が、コネクタ 4 の後縁部 11 を押圧する。これによりコネクタ 4 は第 2 の矢印 19 の方向で差込み接続部 5 から引き出される。従って、ロックエレメント 7 は、完全に挿入されたコネクタ 4 をロックするためだけに働くのではなく、コネクタ 4 を差込み接続部 5 から所望に引き抜く際の放出補助手段とし

40

50

ても働く。

【 0 0 4 5 】

特に図 3 から分かるように、ロックエレメント 7 の U 字形背部 8 には、テストコネクタ 2 1 のために全部で 4 つの開口が形成されているので、コネクタ 4 がロックされている状態でも、テストコネクタ 2 1 によってコネクタ 4 の個々のねじ込み接続部に、接触接続することができる。

【 0 0 4 6 】

特に図 4 から、ロックエレメント 7 の別の機能もしくは使用可能性が明らかになっている。この場合、ロックエレメント 7 の U 字形背部 8 は、個々のコネクタ 4 もしくはコネクタ 4 の個々の接続部のマーキングのために利用される。このために、U 字形背部 8 にはマーキングストリップ 2 3 のための収容部 2 2 が形成されている。この場合、有利な構成では、ロックエレメント 7 が全体的に、しかし少なくとも U 字形背部 8 が透明な材料から成っているので、マーキングストリップ 2 3 のための収容部 2 2 は、U 字形背部 8 の背面 8 に形成することができる。このことは、マーキングストラップ 2 3 が、ロックエレメント 7 により同時に損壊または汚染から保護されるという利点を有している。しかしその他に、印字ラベル 2 4 を U 字形背部 8 の上面に貼り付けるという可能性もある。

【 0 0 4 7 】

さらに、図 1 ~ 図 4 に示した電子機器 1 の場合には、ケーシング 2 が、支持レールに載置可能なベース部分 2 5 と上側部分 2 6 とから成っているということがさらに認識可能である。この場合、上側部分 2 6 は係止可能なロック部 2 7 を介してベース部分 2 5 と解離可能に結合されている。ベース部分 2 5 を支持レールに取り付けるために、ベース部分 2 5 には、ばね負荷される係止体 2 8 が摺動可能に保持されている。この係止体 2 8 は、ベース部分 2 5 が支持レールの上に旋回した後、支持レールの所定の面に後方から係合する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 8 】

【図 1】ロックされたコネクタを備えた本発明による電子機器の有利な構成を示した図である。

【図 2】解除されたコネクタを備えた図 1 の電子機器を示した図である。

【図 3】テストコネクタが差し込まれた、図 1 の電子機器を示した図である。

【図 4】図 1 の電子機器の別の構成を示した図である。

【図 5】ロックエレメントが僅かに開放した状態の、電子機器の拡大詳細図である。

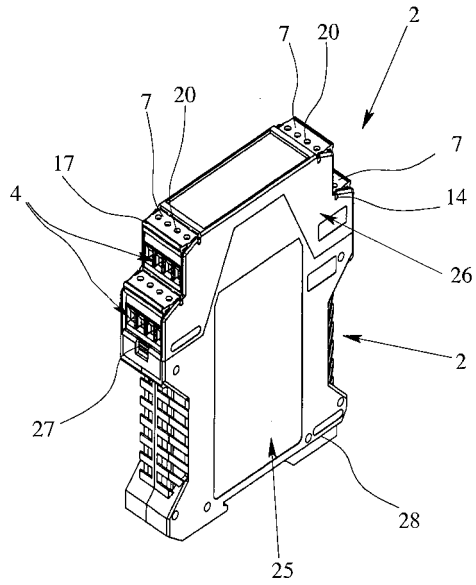
【図 6】ロックエレメントが完全に開放した状態の、図 5 の拡大詳細図である。

【 符号の説明 】

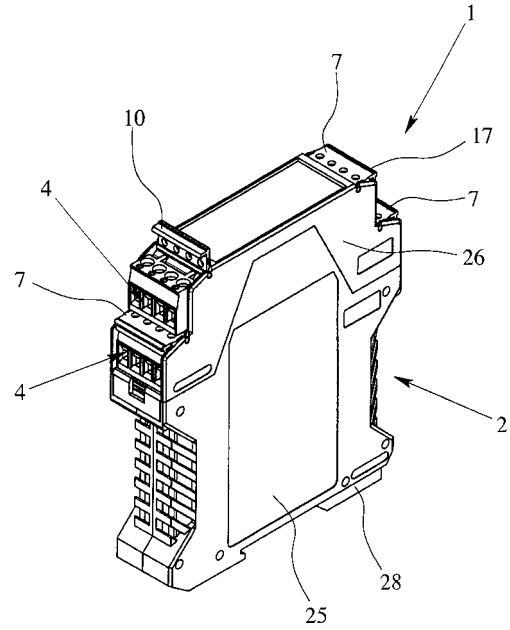
【 0 0 4 9 】

1 電子機器、 2 ケーシング、 3 プリント配線板、 4 コネクタ、 5 差し込み接続部、 6 コンタクトエレメント、 7 ロックエレメント、 8 U 字形背部 8、 9 前縁部、 10 第 1 の U 字形脚部、 11 後縁部、 12 第 2 の U 字形脚部、 13 回動ピン、 14 切欠き、 15 隆起部、 16 係止フック、 17 グリップ区分、 18 矢印、 19 第 2 の矢印、 20 開口、 21 テストコネクタ、 22 収容部、 23 マーキングストリップ、 24 印字ラベル、 25 ベース部分、 26 上側部分、 27 ロック部、 28 係止体

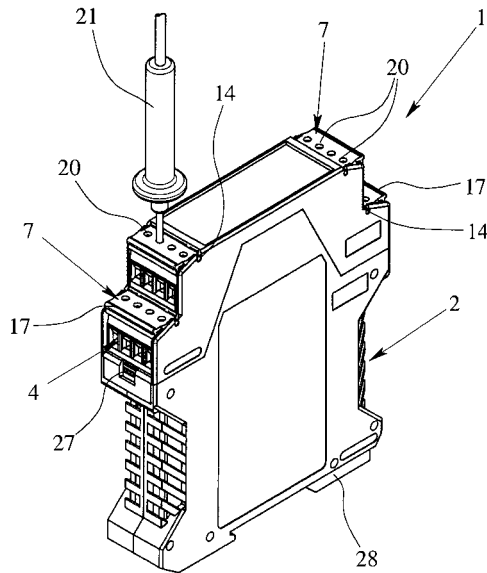
【図 1】



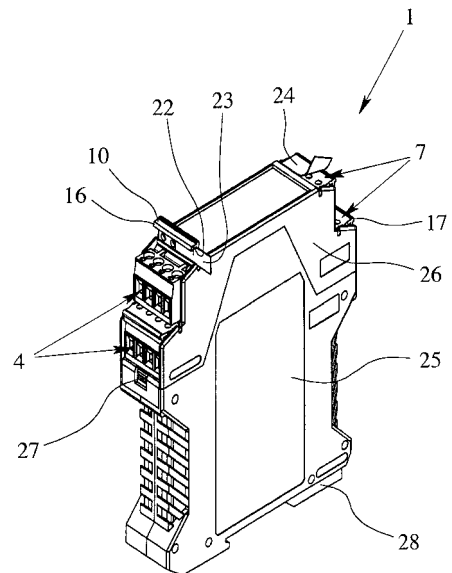
【図 2】



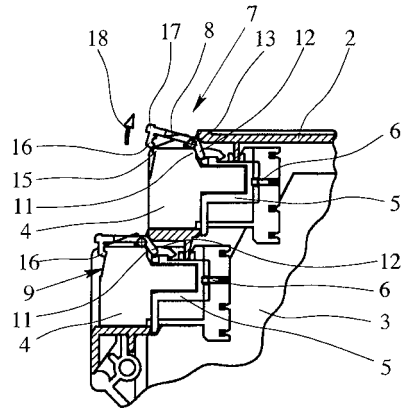
【図 3】



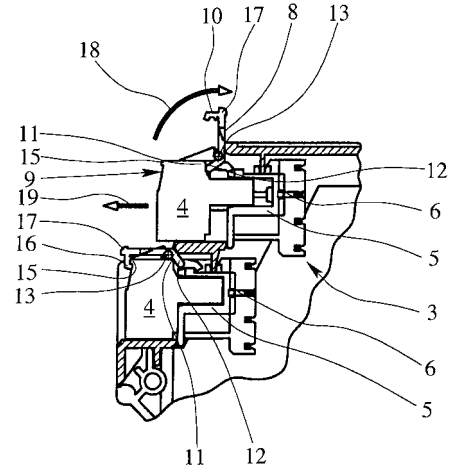
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (74)代理人 100099483
弁理士 久野 琢也
- (74)代理人 100128679
弁理士 星 公弘
- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 フォルカー シュルツェ
ドイツ連邦共和国 ブロンベルク プランタージェンヴェーク 2 1
- (72)発明者 ヘルムート オイスターホルツ
ドイツ連邦共和国 パーダーボーン ホルシュタイナー ヴェーク 1 4

審査官 澤崎 雅彦

- (56)参考文献 米国特許第06811425 (US, B1)
特開平08-148223 (JP, A)
実開平06-086278 (JP, U)
欧州特許出願公開第00896504 (EP, A2)
国際公開第2004/006397 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/639