

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4695654号
(P4695654)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int.Cl.

H01C 7/12 (2006.01)

F I

H01C 7/12

請求項の数 19 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-550730 (P2007-550730)	(73) 特許権者	507059923
(86) (22) 出願日	平成18年1月3日 (2006.1.3)		デー+シェーネ ゲーエムペーハ+ツェ
(65) 公表番号	特表2008-527729 (P2008-527729A)		オー. カーゲー
(43) 公表日	平成20年7月24日 (2008.7.24)		ドイツ連邦共和国 92318 ノイマル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/000019		クト/オーピーエフ、ハンシュデーナーシ
(87) 国際公開番号	W02006/074866		ュトラッセ 1
(87) 国際公開日	平成18年7月20日 (2006.7.20)	(74) 代理人	110000729
審査請求日	平成20年1月24日 (2008.1.24)		特許業務法人 ユニアス国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	102005002173.5	(74) 代理人	100105717
(32) 優先日	平成17年1月17日 (2005.1.17)		弁理士 尾崎 雄三
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100104422
(31) 優先権主張番号	102005013306.1		弁理士 梶崎 弘一
(32) 優先日	平成17年3月22日 (2005.3.22)	(74) 代理人	100104101
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 谷口 俊彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 特に過電圧に対する防護のための差込可能な組合せ型装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

台座状の下側部分と1つまたは複数の差込モジュールとを含み、該差込モジュールは過電圧防護部材を収容しており、

さらに、前記差込モジュールに配置され、前記過電圧防護部材と電気接続されている差込接触部材、および前記下側部分に配置され、前記差込接触部材が差し込まれて電気接触される差込接触対応部材と、前記差込モジュールと台座状の前記下側部分との間で作用する機械的な係止部材またはスナップ嵌め部材とを含み、特に過電圧に対する防護のための差込可能な組合せ型装置において、

前記差込モジュールは底面グループを備える支持体ユニットを含んでおり、前記底面グループには面積の広い複数の前記差込接触部材が配置されており、

さらに前記底面グループは半円筒形状の下面を有しており、該下面からストッパエッジ、ストッパ面、および/またはストッパピンが下方に向かって台座状の前記下側部分の方向へと延びており、

前記支持体ユニットの上面及び側面はフードで取り囲まれており、

前記フードは、ヒンジ部を介して連結され、かつ、支持体ユニットの向かい合う1対の側面をそれぞれ覆う1対の押圧プレートを備え、

前記押圧プレートを内方に向かって前記ヒンジ部を支点に動かすことによって、前記係止部材またはスナップ嵌め部材としての係止ラグまたは係止カムを備える係止挿入部品を操作可能に構成し、

10

20

前記係止挿入部品は、前記押圧プレートの下端に設けられている舌部が係合する陥入部と、前記陥入部から両側へ延びる連結ウェブと、前記連結ウェブにそれぞれ配置された斜面または楔形面として製作された前記係止ラグまたは係止カムと、前記陥入部の下面に前記連結ウェブと実質的に平行に延びる係止エッジと、前記係止エッジを起点として前記陥入部の両側に設けられた可撓の固定クリップとが一体成形されており、

前記係止挿入部品は、前記連結ウェブと前記係止エッジが前記支持体ユニットの側方部分の間隙に収容されて前記フードにより固定されていることを特徴とする、差込可能な組合せ型装置。

【請求項 2】

前記固定クリップは前記支持体ユニットの内面に対して前記係止挿入部品を支持することを特徴とする、請求項 1 に記載の差込可能な組合せ型装置。

10

【請求項 3】

前記押圧プレートは、前記係止挿入部品の前記斜面または楔形面の領域にある切欠きと、前記係止挿入部品の前記陥入部へ前記係止挿入部品を操作するために係合する少なくとも 1 つの舌部とを有していることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 4】

前記係止挿入部品は可撓の前記固定クリップによって初期応力のもとで前記支持体ユニットの側方部分の間隙内の位置に保持されていることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

20

【請求項 5】

前記下側部分と前記差込モジュールの間にはばねユニットが設けられており、該ばねユニットは前記差込モジュールを挿入したときに圧縮応力をかけられるとともに、前記係止部材の係止またはスナップ嵌め部材のスナップ嵌めが解消されたときに台座状の前記下側部分から前記差込モジュールを外すための弾性エネルギーを解放することを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 6】

前記支持体ユニットの前記底面グループの領域に、前記フードを係止するように前記フードの対応する切欠きへ係合する係止突起が設けられていることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

30

【請求項 7】

前記フードはそれぞれ向かい合う幅広の側面と幅狭の側面を有していることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 8】

前記押圧プレートはそれぞれ前記幅狭の側面のうち少なくとも 1 つに設けられていることを特徴とする、請求項 7 に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 9】

前記押圧プレートの外側表面は凹凸形状を有することを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 10】

40

前記フードは下側領域に、その幅全体が下方に行くほど狭くなっている形状を有していることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 11】

前記フードはその上面に球面状または円弧状の形態を有していることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 12】

前記下側部分は、向かい合う 2 つの開いた脚部と、前記開いた脚部を連結する連結脚部とを有する U 字型をしており、前記下側部分の開いた脚部に係止部材またはスナップ嵌め部材が配置されており、連結脚部は 1 つまたは複数の前記ばねユニットおよびその操作のための切欠きを含んでいることを特徴とする、請求項 5 から 11 までのいずれか 1 項に記

50

載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 1 3】

前記開いた脚部は前記差込モジュールを容易に挿入するための挿入方向に延びるガイドレールを有していることを特徴とする、請求項 1 2 に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 1 4】

前記連結脚部は、前記底面グループの前記半円筒形状の下面に対応した半円筒形状を有しており、前記連結脚部の下側には、前記底面グループの前記ストッパエッジ、前記ストッパピン、または前記ストッパ面を上方に向けて付勢可能な前記ばねユニットのための収容部が設けられていることを特徴とする、請求項 5 および請求項 1 2 または 1 3 に記載の差込可能な組合せ型装置。

10

【請求項 1 5】

前記ばねユニットは台座状の前記下側部分の底面に対して支持されていることを特徴とする、請求項 1 4 に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 1 6】

前記係止部材または前記スナップ嵌め部材は複数設けられており、前記 1 対の押圧プレートの下方にそれぞれ配置されていることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 1 7】

前記連結脚部は、向かい合う 2 つの開いた脚部部分を補強する、両側縁にそれぞれ一体成形されたウェブを有していることを特徴とする、請求項 1 2 から 1 6 までのいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

20

【請求項 1 8】

前記差込モジュールはフード上側部分および前記押圧プレートの上側部分が差込状態のときに前記下側部分から突出しており、差込状態のときに前記押圧プレートを操作可能であることを特徴とする、前記請求項のうちいずれか 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 から 1 8 までの少なくとも 1 項に記載の差込可能な組合せ型装置で使用するための、前記請求項のうち少なくとも 1 項に記載の差込モジュール。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、請求項 1 の前提項に記載されている、台座状の下側部分と 1 つまたは複数の差込モジュールとを含み、該差込モジュールは過電圧防護部材を収容しており、さらに、それぞれ下側部分および差込モジュールに配置された接触部材と接触対応部材とを含んでいる、特に過電圧に対する防護のための差込可能な組合せ型装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来技術の過電圧防護装置は、多くのケースにおいて、下側部分と差込モジュールとを含む差込可能な組合せ型装置として施工されている。

40

【0 0 0 3】

下側部分には、電気導体と接触するための接続端子が配置されるとともに、差し込まれるべき差込モジュールのための相応の収容部がある。さらに下側部分は、希望する機械的・電氣的な接触と、下側部分における差込モジュールの相応の保持とが与えられるように、差込モジュールの 1 つまたは複数の差込接点を包囲する部材を収容している。

【0 0 0 4】

差込モジュールには、たとえばスパークギャップ、バリスタ、ガス式アレスタといった本来の過電圧防護部材がある。

【0 0 0 5】

下側部分は多くのケースにおいて U 字型の本体として構成されており、U 字型の本体の

50

開いている脚部が差込モジュールを側方から取り囲み、差込モジュールはU字型部分の連結脚部の上に載る。さらに下側部分はその取付側に、いわゆるハットレール取付を可能にする収容部材を有している。

【0006】

簡略に説明したように、下側部分と差込モジュールとの間で機能を分担する利点は、点検作業や保守作業のときに差込モジュールを取り出すことができ、そのために接続端子を開いたり、該当する設備に通電されないように切り換えなくて済むことにある。

【0007】

そして、取り外されて分離された差込モジュールを、電気設備の外部で専用の検査機器を用いて検査して、場合により交換し、もしくは再び使用することができる。

10

【0008】

従来技術に関しては、たとえばドイツ特許第3639533C2号明細書、ドイツ実用新案出願公開第29519313号明細書、ドイツ特許第10001667C1号明細書、およびドイツ実用新案出願公開第202004006227U1号明細書を参照されたい。

【0009】

下側部分と差込モジュールとの間の差込接触構造の構成にかかわる特別な問題点として、避雷時にこれを通る波形10/350 μ sおよび8/20 μ sの電流に備えて、ないしはネット周波数の短絡電流に備えて、構造的に設計されていなくてはならないことに留意すべきである。

20

【0010】

特に市場で必要とされている過電圧・雷電流アレスタでは、部分的に最大100kAという著しい突入電流を、このような接点を通してほぼ発火や磨耗なく何度も通さなくてはならない。これに準ずる試験は、過電圧防護装置に関する製品規格で定着している。

【0011】

したがって、このように大きな突入電流を確実に制御するために、個々の接触部材の間の接触力を非常に大きく選択せざるを得ない。このことは、高い力をかけなければ、かつ多くの場合において専用の工具を利用しなければ、従来技術に基づく差込モジュールを取り外すことができないという結果につながる。つまり、それによって追加の工具が必要となり、装置の使用にとって著しい欠点となる。しかも、工具による取扱時に、アレスタ内部で予期せぬ偶発アークが発生し、その結果として、人間や設備に危害が生じかねないという追加の潜在的危険がある。

30

【0012】

それぞれの接触部材の間の接触力が低めに設計されている場合、それによって差込モジュールの取外しを容易にすることはできるものの、突入電流プロセス中における電気力学的な力作用の影響のもとで、下側部分から差込モジュールが予期せず飛び出してしまう可能性があり、そのために、他に防護措置を講じていなければ、装置の適正な全体的機能が果せなくなるという危険がある。

【0013】

PCT国際特許公開第95/12905号パンフレットより、装置台座と挿入部材との組合せが公知となっており、この場合、挿入部材はたとえば過電圧防護装置である。この文献の装置台座は、側面図で見て、実質的にU字型の形態を有しており、U字を形成する側方部分の両方の脚部には、引込回線のための接続端子と、接地回線のための接続端子と、その他の補助接触端子とが設けられている。装置台座の裏側には、これを取付レールへ取り付けるための装置が設けられている。挿入部材は、それぞれの装置台座の側方部分の間に収容され、装置台座にあるすべての係止突起の裏側で係止される、挿入部材の両面に設けられた係止突起によってそこで固定される。さらに、装置台座のウェブには弾性作用のある接点が設けられており、この接点には、挿入部材が装置台座と係止されるときに、挿入部材に設けられた定置の接触舌部が当接する。

40

【0014】

50

装置台座と挿入部材との組合せの公知の構造は、装置台座を取り外さなくても挿入部材を交換できるように施工されている。前掲の従来技術では装置台座の側方部分の内面のほうを向いている、挿入部材の少なくとも1つの側壁に設けられる係止突起は、装置台座にある対応係止部と係止によって接合することができるものの、挿入部材の舌部状の弾性作用のある部分に係止ラグが直接構成される場合、保持力は十分ではない。雷電流アレスタで発生する突入電流は、支持体ユニットに対して差込モジュールに係止されていても、差込モジュールが支持体ユニットから外へ出てしまう危険が生じるほどの高い力につながる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0015】

そこで、以上を前提とする本発明の課題は、台座状の下側部分と1つまたは複数の差込モジュールを含む、特に過電圧に対する防護のための改良された差込可能な組合せ型装置を提供することであり、この組合せ型装置は、一方では、著しい突入電流を発火や磨耗なしに通すことができ、また他方では、台座状の下側部分にある差込モジュールが確実に係止されて固定されており、かつ容易に、すなわち補助手段や特別な工具なしに、緩めて取り外すことができる。

【課題を解決するための手段】

【0016】

本発明の課題の解決は、請求項1の教示内容に基づく構成要件の組合せによって行われ、従属請求項は、少なくとも好都合な実施形態や発展例を含んでいる。

20

【0017】

それによると、本発明の基本的思想の重要点は、電気差込接触システムのモジュールと係止ユニットのモジュールとの間で機能分担を行い、特別な別個の係止挿入部品を用いることにある。

係止挿入部品を備える係止ユニットは、差込モジュールを所望の最終位置で係止する。

【0018】

差込モジュールが取り外されるべき場合には、手作業による簡単な力作用によって、係止ユニットのロックが解消される。1つの実施形態では、機械式のエネルギー蓄積器から解放される機械的な力作用を利用して、さほどの引張力をかけることなく、差込モジュールを下側部分から引き出すことができる。

30

【0019】

上に述べた機能グループの設計は、幅広い範囲にわたって変更可能であり、それによって最適化可能である。たとえば原則として、差込モジュールが差込接触部から自動的に押し出されるように押し出し力を設計することが考えられる。同様に、さほどの力をかけなくても差込モジュールを引き出すことができるように、機械的な適合化を行うことができる。

【0020】

本発明の主要な利点は、本来の接触システム、すなわち接触部材や接触対応部材の設計的な形態を、突入電流を抑止するときの機能に合わせて最善に設計可能であるという点にある。

40

【0021】

すなわち、本発明による基本的思想の具体化にあたっては、差込モジュールが挿入されたときに接触部材と接触対応部材を形状接合および／または摩擦接合により連結された状態に保つ力に関わりなく、機能的な分離をしたうえで、各差込モジュールと台座状の下側部分との間で作用する、専用の機械的な係止部材またはスナップ嵌め部材の配置が行われる。

【0022】

係止機能またはスナップ嵌め機能は、交換を希望するときや、各差込モジュールの点検をするために、機械的な補助手段なしで解消することが可能である。

50

【0023】

1つの実施形態では、下側部分と差込モジュールの間に、各差込モジュールが挿入されたときに応力をかけられ、係止機能またはスナップ嵌め機能が解消されたときに差込モジュールを台座状の下側部分から外すための機械エネルギーを解放する、ばね状の機械的なエネルギー蓄積器が設けられる。

【0024】

差込モジュールは、底面グループを備える支持体ユニットを含んでおり、底面グループには面積の広い複数の接触部材が配置されている。

【0025】

さらに底面グループは水槽状の下面を有しており、この下面からストッパエッジ、ストッパ面、および／またはストッパピンが下方に向かって台座状の下側部分の方向へと延びている。

10

【0026】

支持体ユニットはフードで取り囲まれており、フードは向かい合う側にヒンジ面を有しており、ヒンジ面は押圧プレートへと移行しており、押圧プレートの端部には、挿入状態のときに下側部分に対する係止機能またはスナップ嵌め機能を果す係止ラグまたは係止カムを備える別個の係止挿入部品が設けられている。

【0027】

フードはプラスチック成形品として具体化することができ、ヒンジ面はいわゆるフィルムヒンジ継手であってよい。押圧プレートを備えるヒンジ面は、通常、係止挿入部品の係止ラグまたは係止カムが最大限外側の位置をとるように、初期応力のもとにある。押圧プレートに対する軽い力作用によって、それぞれの係止挿入部品をその係止ラグまたは係止カムが互いに近づくように、すなわちフードの内面の方向へ動かすことができ、台座状の下側部分にある相補的な切欠きから外に出して解放することができる。

20

【0028】

前述した支持体ユニットは、本来の過電圧防護部材を収容している。フードの押圧プレートの下側には、押圧プレートの運動を制限する面またはエッジが支持体ユニットに形成されている。

【0029】

支持体ユニットの底面グループの領域には、フードの相補的な切欠きに、これを係止しながら係合する係止突起が設けられている。

30

【0030】

フードは、向かい合う2つの幅広の側面と向かい合う2つの幅狭の側面とをそれぞれ有しており、短辺に押圧プレートがある。

【0031】

フードの切欠きは、幅広の側面の下側領域に配置されているのが好ましい。

【0032】

押圧プレートのいっそう容易な操作のために、および下側部分から差込モジュールを引き出すために、押圧プレートの外側表面は構造化されている。

【0033】

40

係止挿入部品の、特に対をなして設けられる係止ラグまたは係止カムは、楔形の摺動面または斜面を有してよく、それぞれの楔形の尖端は差込方向の方を向いている。差込プロセスのとき、楔形の摺動面は台座状の下側部分の表面に沿って摺動し、押圧プレートの応力を解放したうえで、そこに設けられている切欠きに係合する。

【0034】

底面グループには、コーディングピンおよび／または電気通信接点をリリースする部材が設けられていてよい。

【0035】

本発明の1つの態様では、フードは下側領域に、その幅全体が楔形となって伸びる形状を有している。さらにこの態様では、フードはその上面に球面状または円弧状の形態を有

50

している。

【0036】

組合せ型装置の下側部分はU字型を有しており、下側部分の開いた脚部に係止部材またはスナップ嵌め部材が配置されており、連結脚部は、場合により、1つまたは複数のばね状の機械的なエネルギー蓄積器とその操作のための切欠きを含んでいる。

【0037】

さらに、開いた脚部は差込モジュールを容易に挿入するための長手方向に延びるガイドレールを有してよい。このガイドレールは、定義されたとおりの正しい向きの差込を可能にするために、コーディング機能も有してよく、それにより、このような下側部分への誤った装着を回避することができる。

10

【0038】

下側部分の連結脚部は、底面グループの下面に対して相補的な形状を有しており、連結脚部の下側には、底面グループのストッパエッジ、ストッパピン、またはストッパ面のためのアクセス部を上方に向かって含んでいる、それぞれ1つのばねユニットのための切欠きが設けられていてよい。

【0039】

それぞれのばねユニットは、台座状の下側部分の底面に対して支持されるのが好ましい。ばねユニットのばねは交換可能であり、それにより、下側部分の統一された設計コンセプトで、初期応力および押出し力に関してそのつどの利用ケースに合わせた適合化を容易に行うことができる。

20

【0040】

連結脚部には、コーディングピンのための、または電気通信接点へのアクセスのための少なくとも1つの切欠きが設けられている。

【0041】

係止部材またはスナップ嵌め部材、ならびに1つの構成として可能である機械的なエネルギー蓄積器は複数設けられており、左右対称に配置されるのが好ましい。

【0042】

下側部分の連結脚部は、両側にそれぞれ1つの一体成形されたウェブを有しており、このウェブは向かい合う開いた脚部の各部分を安定化し、差込モジュールを挿入するときにこれらの部分が押し離される恐れをなくす。

30

【0043】

フード上側部品と、そこにある押圧プレートとを備えるそれぞれの差込モジュールは、差し込まれた状態のときに突出しており、それにより、差込モジュールを取り出す目的で押圧プレートを操作するために良好にアクセス可能なまま保たれる。

【0044】

一方は差込モジュールにあり他方は下側部分にある接触部材および接触対応部材は、突入電流に対して耐性のある接触保持力の大きい差込接続部として施工されており、ただし接触保持力は第一義的なものではなく、もしくは、下側部分での差込モジュールの機械的な係止を同時に果さなくてはならない。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0045】

次に、図面を参照しながら実施例を使って本発明について詳しく説明する。

【0046】

図1から明らかなように、差込モジュール1は支持体ユニット4とフード5で構成されている。

【0047】

フード5の下に、ないし支持体ユニット4の上に、避雷アレスタの本来の能動コンポーネントがあり、差込接点2と電気接続されている。

【0048】

差込接点2は面積の広い金属ブロックとして製作されており、好ましくは向かい合う側

50

で対称に配置される。

【0049】

フード5には、押圧プレート6として製作された操作面6'が両方の端面のところに
る。

【0050】

この押圧プレートは、機械的に構成されたヒンジ面7によって上面で動かせるように配
置されているので、フード部材の構造へ低コストに組み込むことができる。

【0051】

操作面6'に対して機械的な力作用が生じると、操作面は内方に向かって動き、このと
き、支持体ユニット4のストッパプレート8が経路の制限部として機能することができる
。

10

【0052】

押圧プレート6の利用することができる経路は、係止ラグ9がその対応部材9'（図2
参照）から外に出て、それによって係止が解消されるように調節されている。

【0053】

全体として、図示した実施例では端面にそれぞれ2つの係止ラグ9が設けられており、
その結果、差込モジュール1は全部で4つの固定点を備えており、それによって相応にバ
ランスをとりながら遅滞なく所望の位置で保持される。

【0054】

操作面6'の表面に備えられた構造により、過度の力をかけることなく、差込モジュ
ール1の容易な取出しが可能となる。

20

【0055】

さらに、水槽状の底面グループとして製作されている支持体ユニット4の下面は、コー
ディングピンまたは電気通信操作接点100を有している。

【0056】

前述した底面グループの下面から、それぞれ対応するばねユニット11（図2）に対す
る押圧点として作用するストッパエッジ、ストッパ面、またはストッパピン10が延びて
いる。

【0057】

支持体ユニット4は底面グループの領域に、フード5の相補的な切欠き111に係合し
てこれを係止する係止突起110を有している。

30

【0058】

係止挿入部品200（図4から図6参照）の係止ラグ9は、斜面または摺動面112と
して製作されており、それぞれの楔形の尖端が差込方向の方を向いている。

【0059】

図示している図面から明らかなように、フード5は下側領域で楔形に延びた形になるよ
うに製作されており、フード5の上面は球面状または円弧状の形態を有している。

【0060】

各々の差込モジュール1は、好ましくは2つまたは4つの対称に配置された差込接触部
材2を備えている。可動部分ないし固定部分として差込接触部材2を構成することで、比
較的大きい突入電流をほぼ磨耗なく、面積の広い接触部材を介して通すことが可能である
。下面に均等に配分されている個別差込接点の配置は、均等で均一な力分布を保証するの
で、大きな電気力学的な力が生じた場合でも変形が生じたり、下側部分の内部で差込モジ
ュールが傾いたりすることがない。

40

【0061】

組合せ型装置の下側部分は、図2および図3の図面によるとU字型である。この場合、
下側部分12は2つの開いたU字型の脚部120と、1つの連結脚部121とを有してい
る。

【0062】

下側部分12の開いた脚部120には、差込モジュール1の係止挿入部品200の係止

50

ラグ9のための前述した切欠き9'が成形されている。

【0063】

連結脚部121は、1つまたは複数のばね状の機械式のエネルギー蓄積器およびその操作のための切欠き122を有している。

【0064】

開いた脚部120は、本発明の1つの実施形態では、そのつどの差込モジュール1を容易かつ正確に挿入するためのガイドレール13を有している。

【0065】

さらに連結脚部121はその上面で、差込モジュール1の底面グループの下面に対して相補的な形状を有しており、連結脚部の下側には、差込モジュール1の底面グループのストッパエッジ10のためのアクセス部を上方に向かって含む、それぞれ1つのばねユニット11の収容部123が設けられている。

10

【0066】

図2と図3から明らかなように、場合により設けられる、少なくとも1つのコイルばねを含んでいる各ばねユニット11は、台座状の下側部分の底面に支持される。

【0067】

さらに連結脚部121には、コーディングピンのため、または電気通信接点へのアクセス部として、少なくとも1つの切欠き124が設けられている。

【0068】

下側部分の全体的構成を補強して安定化するために、連結脚部121は両側にそれぞれ一体成形されたウェブ125を有している。

20

【0069】

差し込まれた状態(図3参照)のとき、差込モジュール1は、フード上側部分およびそこにある押圧プレートがアクセス可能なままに保たれる。

【0070】

ガイドレールによって案内されながら差込モジュール1が下側部分12に挿入され、対応する差込接点2と下側部分の対応部材との間で所望の電気接触が成立されている間、印加される機械的な力は、下側部分12にある機械式のエネルギー蓄積器3ないしばねユニット11に初期応力をかけるために利用される。

【0071】

このことは、相応のストッパエッジ、ストッパピン、またはストッパ面によって、およびそこに設けられた押圧点によって具体化される。

30

【0072】

たとえば各々の下側部分12には、特に4つのばねユニット11が組み込まれている。この個数および左右対称な位置決めは、力作用の最善の均一性を保証する。機械式のエネルギー蓄積器3の具体的な設計上の施工形態を通じて、特に、適切なばね部材の選択とそのばね特性を通じて、設定されるべき押出し力や、これと結びついた押出し距離を広い範囲にわたって変えることができる。

【0073】

押圧プレート6ないし操作面6'に圧力が及ぼされることによって、切欠き9'から係止ラグ9が外れると、係止ラグ9は切欠き9'と接触しなくなる。その結果、ばねユニットに蓄えられている機械エネルギーを利用して、それ以外の機械的な補助手段や工具を用いることなく、差込モジュール1を取り出すことができる。

40

【0074】

格別に確実かつ機械的に堅固な係止接合を得るための、本発明による係止挿入部品の構造と機能形態について、図4から図6を参照して詳しく説明する。

【0075】

図6に2つの図面で示している係止挿入部品200は、前面側(右側の図面)に、連結ウェブ201に配置された2つの斜面または楔形面112を有している。

【0076】

50

それぞれの斜面または楔形面 1 1 2 の間の間隔領域には陥入部 2 0 2 が設けられており、その下面に、連結ウェブ 2 0 1 と実質的に平行に延びる係止エッジ 2 0 3 が一体成形されている。

【0077】

連結エッジは、図 4 および図 5 の図面に示す係止挿入部品 2 0 0 を支持体ユニットで確実に固定するために、連結ウェブ 2 0 1 よりも大きい高さ寸法を有している。

【0078】

係止エッジ 2 0 3 を起点として、陥入部 2 0 2 の両側に可撓の固定クリップ 2 0 4 がある。固定クリップ 2 0 4 は、係止エッジ 2 0 3 の裏側面（図 6 の左側の図面）を起点として傾斜位置を有しており、斜面ないし楔形面 1 1 2 の長さよりも大きい高さを有している。

10

【0079】

係止挿入部品 2 0 0 は、その連結ウェブ 2 0 1 および係止エッジ 2 0 3 が差込モジュール 1 の支持体ユニット 4 の間隙 2 0 5 に収容され、フード 5 で固定される。

【0080】

固定クリップ 2 0 4 は、特に図 5 の図面に見られるように、支持体ユニット 4 の内面に対して係止挿入部品 2 0 0 を支える。

【0081】

押圧プレート 6 は、斜面ないし楔形面 1 1 2 の領域に切欠き 2 0 6 を有するとともに、係止挿入部品 2 0 0 の陥入部 2 0 2 へその操作のために係合する少なくとも 1 つの舌部 2 0 7 を有している。

20

【0082】

係止挿入部品 2 0 0 は可撓の固定クリップ 2 0 4 によって、初期応力のもとで、支持体ユニット 4 の側方部分の間隙内の位置で保持され、固定される。

【0083】

係止挿入部品 2 0 0 の陥入部 2 0 2 の領域には、十分な機械的安定性を保証するための補強部 2 0 8 が設けられていてよい。

【0084】

係止挿入部品 2 0 0 は、プラスチック射出成形品またはプラスチックプレス成形品として一体的に製作されているのが好ましい。斜面または楔形面 1 1 2 の一方が損傷している場合、もしくは損傷した場合、フード 5 を取り外してから係止挿入部品 2 0 0 を交換して、差込モジュールを引き続き使用できるようにすることが可能である。

30

【0085】

差込モジュールに対する力は支持体ユニット 4 で受けとめられ、連結ウェブ 2 0 1 の領域で係止挿入部品 2 0 0 へ伝えられ、前述した係止接合が行われている場合、係止挿入部品 2 0 0 によって下側部分の切欠き 9 ' へと放出される。

【図面の簡単な説明】

【0086】

【図 1】フードが被せられた（図の左半分）、およびフードを外して支持体ユニットが見えるようにしてある（図の右半分）、本発明による差込モジュールを示す三次元の図面である。

40

【図 2】ばねユニットの詳細図を含む、U 字型の下側部分を示す図である。

【図 3】挿入された差込モジュールを備える全体的に差込可能な組合せ型装置を示す図面と、モジュールが完全に差し込まれて台座部分にあるときの機械的なエネルギー蓄積器を示す詳細図である。

【図 4】フードを備え、下側部分の切欠きに対して係止接続を成立させるための斜面または楔形面をもつ係止挿入部品が明らかに見えている、差込モジュールを示す図面である。

【図 5】フードと押圧プレートを部分的に破断して示す、固定された係止挿入部品の詳細図である。

【図 6】係止挿入部品を示す異なる図面である。

50

【符号の説明】

【0087】

1	差込モジュール	
2	差込接点	
3	機械式のエネルギー蓄積器	
4	支持体ユニット	
5	フード	
6	押圧プレート	
6'	操作面	
7	ヒンジ面	10
8	ストッパプレート	
9	係止ラグ	
9'	下側部分の係止ラグのための切欠き	
10	ストッパエッジまたはその押圧点	
11	ばねユニット	
12	下側部分	
13	ガイドレール	
100	コーディングピン／電気通信接点	
110	支持体ユニットの底面グループの係止部材	
111	フードの切欠き	20
112	係止ラグの楔形の摺動面	
120	下側部分12の開いた脚部	
121	下側部分の連結脚部	
122	ばねユニットへのアクセス部としての切欠き	
123	ばねユニットの収容部	
124	コーディングピンのための切欠き、および／または電気通信接点へのアクセス部	
125	ウェブ	
200	係止挿入部品	
201	連結ウェブ	30
202	陥入部	
203	係止エッジ	
204	固定クリップ	
205	間隙	
206	切欠き	
207	舌部	
208	補強部	

【図 1】

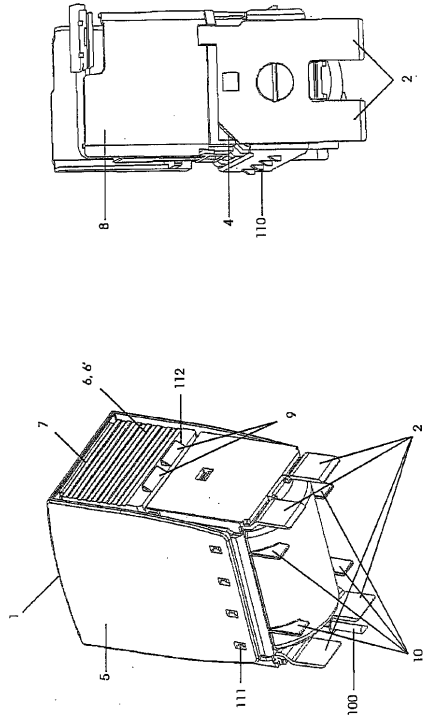


Figure 1

【図 2】

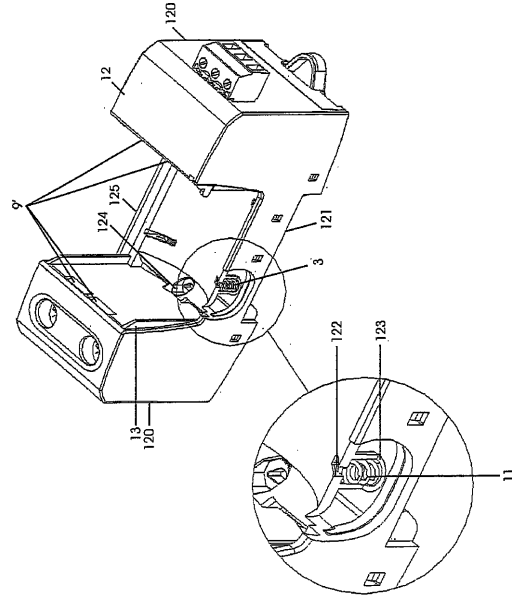


Figure 2

【図 3】

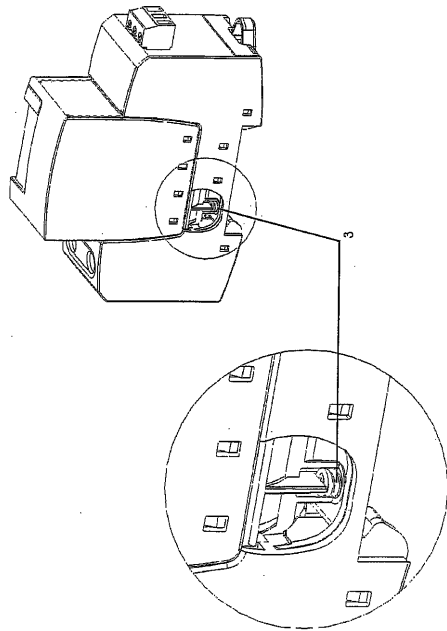


Figure 3

【図 4】

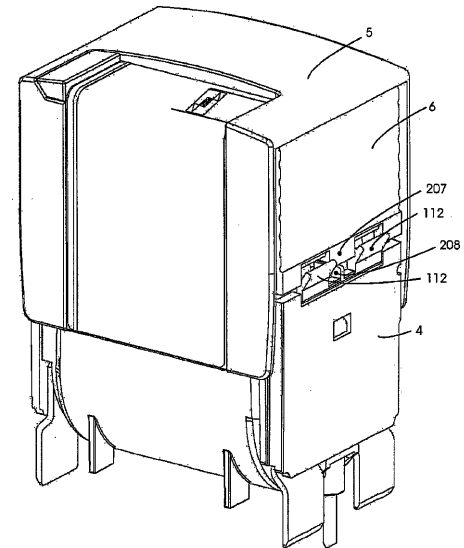
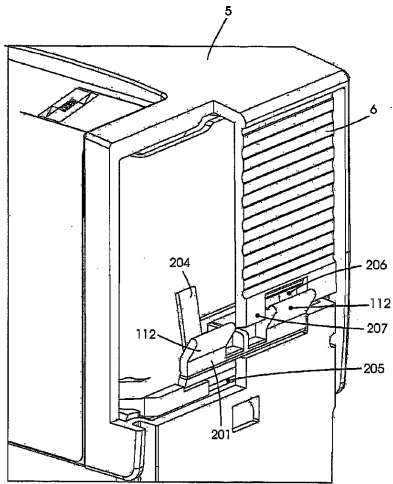


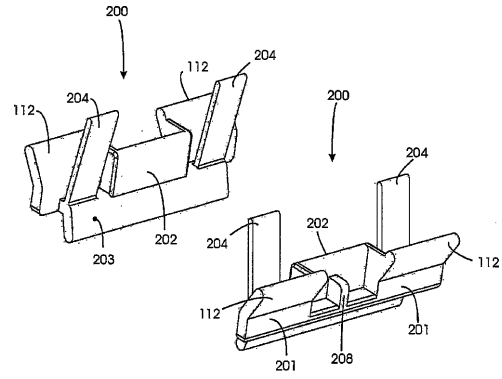
Figure 4

【図 5】



Figur 5

【図 6】



Figur 6

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 102005052667.5

(32)優先日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(33)優先権主張国 ドイツ(DE)

(72)発明者 ウィットマン、ゲオルグ

ドイツ連邦共和国 9 2 2 8 3 ラウターホーフエン、ラウテラッハシュトラッセ 1 7

(72)発明者 ヒール、シュテファン

ドイツ連邦共和国 9 2 3 1 8 ノイマルクト、アッケルシュトラッセ 9 アー

(72)発明者 クラウス、ベルンハルド

ドイツ連邦共和国 9 2 3 4 8 ベルグ、クラウザッカー 1

審査官 酒井 朋広

(56)参考文献 実開昭6 2-1 2 9 2 4 2 (JP, U)

実開昭5 6-1 1 4 5 0 1 (JP, U)

欧州特許出願公開第1 1 5 6 5 5 8 (EP, A 2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01C 7/12