

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4989722号
(P4989722)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl.
H 0 1 T 4/04 (2006.01)

F I
H O I T 4/04 F

請求項の数 11 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-511430 (P2009-511430)	(73) 特許権者	507059923
(86) (22) 出願日	平成19年4月5日 (2007.4.5)		デー+シェーネ ゲーエムペーハ+ツェ
(65) 公表番号	特表2009-537960 (P2009-537960A)		オー. カーゲー
(43) 公表日	平成21年10月29日 (2009.10.29)		ドイツ連邦共和国 9 2 3 1 8 ノイマル
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/053368		クト/オーピーエフ、ハンシュデーナーシ
(87) 国際公開番号	W02007/134909		ュトラッセ 1
(87) 国際公開日	平成19年11月29日 (2007.11.29)	(74) 代理人	110000729
審査請求日	平成22年2月22日 (2010.2.22)		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	102006024001.4	(72) 発明者	ガエック、フロリアン
(32) 優先日	平成18年5月22日 (2006.5.22)		ドイツ連邦共和国 9 2 3 1 8 ノイマル
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		クト、バトシュトラッセ 6 4
(31) 優先権主張番号	102006038005.3	(72) 発明者	ダウム、リヒャルト
(32) 優先日	平成18年8月14日 (2006.8.14)		ドイツ連邦共和国 9 2 3 1 8 ノイマル
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		クト、ユウゲン-ロト-シュトラッセ 2
			4 ベー
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 差し込み式の避雷器を収容するための接続ベース部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

差し込み式の避雷器を収容するための接続ベース部であって、
ベースと、
ベースへと接続され、あるいはベースへと接続可能であり、互いに面するリムの内側に
相補的に設計された避雷器を収容するための案内および／または固定手段を有している U
字形部品と、
ベースの内部に挿入され、外部へと通じる接続部を備えているリモート信号スイッチと
、
リモート信号スイッチへと接続された駆動装置であって、差し込み式の避雷器の機能表
示装置、熱による解放装置、または他の監視装置へと動作可能に接続されるように U 字形
部品のリム接続部の切り欠きを通してアクセス可能なラムを備えている駆動装置とを備え
ており、
連続的な弓形または弓形／直線の形状を有するゲート式の溝状のガイドが、ベース部へ
と導入され、ラムとリモート信号スイッチとの間を延びており、
ガイドの形状とほぼ同じ形状の駆動レールが、ガイドへと挿入されており、
前記駆動レールが、一体に形成されて、ラムおよびリモート信号スイッチを作動させる
ための平面状部品の両者を備えていることを特徴とする接続ベース部。

【請求項 2】

ラムおよびリモート信号スイッチのスイッチカムが、お互いに対して 0 ° ～ 1 8 0 ° の

間の角度位置をとっており、駆動レールが、弓形に延びてラムおよびスイッチカムを力を伝える方法で接続していることを特徴とする、請求項 1 に記載の接続ベース部。

【請求項 3】

ラムが、ベースの内部へと向けられた延長部を備えており、延長部が、ベースの底部に当接して支持されたばね、特にはつる巻き圧縮ばねを収容していることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の接続ベース部。

【請求項 4】

延長部およびばねを収容するために、チャンバがベースに形成されていることを特徴とする、請求項 3 に記載の接続ベース部。

【請求項 5】

ゲート式のガイドが、ベースの側壁に形成され、取り付けの目的のために片側からアクセス可能であることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の接続ベース部。

【請求項 6】

駆動レールが、弓形に延びている領域において弾性を有していることを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の接続ベース部。

【請求項 7】

ガイドの開放側が、U 字形部品をガイドへと配置することによって閉じられることを特徴とする、請求項 5 に記載の接続ベース部。

【請求項 8】

ストッパ縁が、ラムに形成されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の接続ベース部。

【請求項 9】

平面状部品が、一体のプレートとして設計されていることを特徴とする、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の接続ベース部。

【請求項 10】

ラムが、正方形または矩形の断面を有しており、駆動レールの弧が、テープ状であることを特徴とする、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の接続ベース部。

【請求項 11】

駆動レールが、プラスチック材料で造られていることを特徴とする、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の接続ベース部。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、差し込み式の避雷器を収容するための接続ベース部であって、ベースと、ベースへと接続され、あるいはベースへと接続可能であり、互いに面するリムの内側に相補的に設計された避雷器を収容するための案内および／または固定手段を有している U 字形部品と、ベースの内部に挿入され、外部へと通じる接続部を備えているリモート信号スイッチまたはリモート信号コンタクトと、リモート信号スイッチへと接続された駆動装置と、を備えており、駆動装置が、差し込み式の避雷器の機能表示装置、熱による解放装置、または他の監視装置へと動作可能に接続されるように U 字形部品のリム接続部の切り欠きを通してアクセス可能なラムを備えている請求項 1 のプリアンブル部分に記載の接続ベース部に関する。

【背景技術】

【0002】

低電圧の電源システムにおいて使用するための多極の避雷器は、DE 100 016 667 C1 からすでに知られており、ベース本体に接続端子を備える単一の実質的に U 字形のベース部を備えており、案内手段が、接続端子に電氣的に接触させることができる差し込み式の部品（バリスタまたは火花ギャップ部材を備えている）を着脱可能に収容するために、ベース部のカバーフードに設けられている。

【0003】

この従来技術の避雷器は、当該避雷器のベースキャリアへのリモート信号装置の一体化を可能にしている。この目的のため、リモート信号の接点としてのマイクロスイッチを収容するように機能する凹所が設けられている。さらに、連続的な溝がベースキャリアに設けられ、長手方向に延びてスイッチロッカーを受け入れる。このスイッチロッカーが、マイクロスイッチのスイッチまたは制御接点に連絡し、マイクロスイッチのスイッチまたは制御接点の作動を可能にしている。ベースキャリアは、それぞれの保護素子が差し込まれる領域に、横方向または垂直方向に延びてスイッチロッカーへのアクセスを提供する開口を備えており、ロッカーの駆動部品が、それぞれの開口に挿入される。それぞれのロッカーの駆動部品が、垂直方向に突き出してカバーフードの関連の開口へと係合するカムを含んでいる。カムが、それぞれの保護素子において機能を監視すべく機能する解放ピンと相互作用する。

10

【0004】

スイッチロッカーの方向に向かい、ロッカーの駆動部品には、ロッカーの駆動部品に形成されたピン上の別のカムが設けられており、つる巻き圧縮ばねを案内しつつ受け入れる。このつる巻き圧縮ばねが、それぞれロッカーまたはロッカー駆動部材の所望の付勢を保証する。簡単に説明した一体型のリモート信号表示装置の実施形態によって、差し込み式の保護素子の機能の監視または差し込み式の保護素子の挿入の確認のそれぞれを、スイッチロッカーを介し、単一のマイクロスイッチまたは同様のスイッチの助けによって達成することができる。しかしながら、駆動システムが複数の段階を含んでおり、したがって個々の部品の不可避の公差が積み重なって、マイクロスイッチの所望の動作信頼性にとって不利を構成する点が、不都合である。

20

【0005】

下部ハウジング部および差し込み式の過電圧保護素子で構成されるDE 20 200 4 006 227 U1による過電圧保護装置においては、過電圧保護素子が、視覚状態表示装置を備えている。この視覚状態表示装置およびリモート信号機能のためのスイッチを、相互の機械的な駆動システムによって作動させることができる。

【0006】

この駆動システムは、2つの位置の間で切り換え可能な機械的なレバーシステムによって実現され、このレバーシステムによってリモート信号接点のスイッチを作動させることができる。レバーシステムは、特にスイッチロッカー、駆動ラム、および少なくとも1つ（好ましくは2つ）のばねを備えることができ、ロッカーが第1の位置から第2の位置へと移動することができ、この移動によってリモート信号接点のスイッチが作動させられる。

30

【0007】

この従来技術の解決策も、駆動に関して複数の段階を含んでおり、公差ゆえにスイッチ動作の距離が短くなる。

【0008】

EP 0 905 839 B1による差し込み式の避雷器においては、コンタクト収容部を備える下部と、およびコンタクト収容部へと挿入できるコンタクトピンを備え、これらのコンタクトピン間に配置された避雷器素子（好ましくは、バリスタ）を備える上部とが、開示されている。避雷器素子への供給部に、はんだによる接合部が配置されており、はんだ付けされた貫通ワイヤのうちの1つが、前記供給部をはんだによる接合部から離れる方向に付勢するばねに接続されている。ばねによって付勢された供給部は、両端がはんだによる接合部を介してさらなる供給部に接続されたブリッジによって形成されている。熱過負荷の結果として温度が上昇すると、はんだによる接合部のはんだが融点に達し、上述のように形成された切り離し装置が解放される。

40

【0009】

この切り離し装置が、ベース部において枢動可能に取り付けられたロッカーを作動させ、ロッカーが、外部の補助スイッチを作動させる。この解決策においても、駆動システムが複数の段階を含んでおり、したがって駆動部材の公差ゆえにスイッチ動作の距離が最小

50

限になり、そのようなスイッチ動作の距離が、リモート信号接点を確実に解放するために常には十分でない。

【0010】

従来技術に関して、過負荷の場合、すなわちバリスタのうちの1つが過負荷となった場合に、軟質はんだの接続が外れることによってラムを駆動させることができる過電圧保護装置に関するWO 95/12893がさらに参照される。ラムが、解放ばねおよびロッカーによって駆動され、ロッカーが、さらなるスイッチング動作を生じさせるべく駆動ピンを変位させる。さらに、ロッカーが、切り離し装置のうちの1つが解放されたことを外部から検出できるように、過電圧保護装置のハウジングの窓を介して視認することができる表示装置を保持している。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

以上に基づき、本発明の目的は、差し込み式の避雷器を収容するための接続ベース部であって、リモート信号機能を有しており、リモート信号機能のために必要な駆動システムが、簡単な方法で実現可能であり、容易に取り付け可能であり、十分なスイッチ動作の距離を可能にすることで、全体としてのアセンブリについて高い機能の信頼性および長期にわたる安定性を達成することができるさらに進んだ接続ベース部を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

20

本発明のこの目的への技術的解決策は、差し込み式の避雷器を収容するための接続ベース部であって、請求項1に定める特徴の組み合わせによる接続ベース部によって達成される。従属請求項が、少なくとも有用な実施形態および進歩を提示している。

【0013】

本発明によれば、連続的な弓形または弓形／直線の形状を有するゲート式の溝状のガイドが、ベース部のベースへと導入されている。

【0014】

この溝状または細長いすき間状のガイドが、ラムとリモート信号スイッチとの間を延びている。

【0015】

30

ガイドの形状とほぼ同じ形状の駆動レールが、ガイドへと挿入されており、この駆動レールが、一体に形成されて、ラムおよびリモート信号スイッチを作動させるための平面状部品の両者を備えている。

【0016】

リモート信号スイッチを作動させる駆動レールがプラスチックの部品であって、柔軟であってもよいこの実施形態によれば、ベース部へと向かう差し込み式の避雷器の駆動の距離を、すべてスイッチのスイッチ動作の距離へと変換することができるため、優秀かつ確実なスイッチングの挙動を得ることができる。

【0017】

駆動レールが単一の部品として構成されているため、従来の複数の構成部品からなる駆動システムと対照的に、公差による損失が回避されるとともに、必要な組み立てという観点からも、大きなコストの利点をもたらされる。

40

【0018】

駆動レールのためのゲート式の溝状または細長いすき間状のガイドまたは案内路の設計ゆえ、駆動レールが、避雷器が差し込まれたときに所定の形状、すなわち押し込まれた位置にあらかじめ付勢される。

【0019】

この変形エネルギーが、リモート信号スイッチのスイッチング力を支持するとともに、差し込み式の避雷器を引き出すときの取り扱いを改善すべく、差し込み式のモジュールを切り離すための追加のエネルギーを利用可能にしている。

50

【0020】

ラムおよびリモート信号スイッチのスイッチカムが、お互いに対して実質的に90°の角度位置をとっており、駆動レールが、弓形に延びてラムおよびスイッチカムを力を伝える方法で接続している。

【0021】

したがって、駆動レールが、スイッチング力を伝えるように機能するだけでなく、力の作用の動きの方向、すなわち力のベクトルを、ほぼ損失のない方法で変更または変換することができる。

【0022】

一実施形態においては、ラムが、ベースの内部へと向けられた延長部を備えることができ、延長部が、ベースの底部に当接して支持されたばね、特にはつる巻き圧縮ばねを収容することができる。このばねが、スイッチのスイッチング力を大きくするとともに、差し込み式の避雷器の切り離しまたは引き出しを支援する。

10

【0023】

上述の延長部およびばねは、ベースに形成された特定のチャンバに位置している。

【0024】

ゲート式のガイドならびにチャンバは、ベースの側壁に形成され、取り付けの目的のためにアクセス可能である。

【0025】

駆動レールは、頻繁な動作の場合の破損の恐れを回避するために、弓形に延びている領域に柔軟性または弾性を有することができる。

20

【0026】

ガイドの開放側が、U字形部品をガイドへと配置することによって閉じられる。これは、駆動レールをガイドへと挿入した後に、単にU字形部品を配置または取り付けすることによって、リモート信号手段に関して接続ベース部の最終的な取り付け状態が得られることを意味している。

【0027】

ラムの上端位置を定めるために、ベースに位置する対向の縁と相互作用するストッパ縁をラムに形成することができ、ラムは、そのほかの点では、切り欠きを通して上方に変位可能かつ自由に移動可能である。

30

【0028】

リモート信号スイッチのカムを作動させるための平面状部品を、駆動レールに関して一体のプレートとして設計することができる。

【0029】

一実施形態においては、ラムが、好ましくは矩形の断面を有しており、駆動レールの弧が、テープ状である。

【0030】

好ましくは、駆動レールならびにラムおよび平面状部品が、プラスチック材料で製作され、トランスファ成形または射出成形によって製作される。

【0031】

40

以下で、本発明を、実施形態によって、図面の助けを借りつつさらに詳しく説明する。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】避雷器の全体の斜視断面詳細図を示しており、接続ベース部に差し込まれた避雷器が完全に動作可能な状態にある。

【図2】図1と同様の図を示しているが、熱による切り離し装置が解放されており、ラムが解放されてリモート信号スイッチが作動することによって、エラー状態が通知されている。

【発明を実施するための形態】

【0033】

50

図面に示されている避雷器装置は、差し込み式の避雷器 2 を収容するための接続ベース部 1 を備えている。差し込み式の避雷器 2 は、例えば、保護素子としてバリスタを有することができ、ばね付勢による切り離し装置 3 が設けられている。

【0034】

切り離し装置 3 を、はんだが電氣的な接触を保証する一方で、異常の出来事においてははんだが融点に達した場合に接触が分離される熱による切り離し装置として構成することができる。

【0035】

切り離し装置 3 は、図示の例では枢動可能なボウとして設計されている視覚機能表示装置 4 と相互作用する。図示の例では、視覚機能表示装置の支点 5 が、差し込み式の避雷器 2 の下方の 3 分の 1 に配置されている。

10

【0036】

図 1 を図 2 と比較することで、異常の出来事（図 2）において切り離し装置 3 が開路された場合に、視覚機能表示装置 4 が矢印の方向に動き、すなわちばね 6 の力によって支持されることを、見て取ることができる。

【0037】

この結果、ラム 8 が、機能表示装置 4 の湾曲形状の延長部 7 から解放され、支点 5 の方向に上方へと移動できるようになる。

【0038】

リモート信号スイッチ 11 を作動させるために、駆動レール 9 および平面状部品 10 が、ラム 8 に一体に形成されている。

20

【0039】

駆動レール 9 は、弓形であるゲート式の溝状ガイド 12 内を延びている。

【0040】

ラム 8 の長手軸およびリモート信号スイッチ 11 のスイッチカムは、お互いに対して 0°～180°の間（例えば、90°）の角度位置をとっており、駆動レール 9 が弓形に延びて、ラム 8 およびリモート信号スイッチ 11 のスイッチカムを力を伝達する方法で接続している。

【0041】

さらに、ラム 8 は、ベース 13 の内部へと向けられた延長部 14 を備えており、この延長部が、ベースの底部に当接して支持されたばね 15、特にはつる巻き圧縮ばねを収容している。

30

【0042】

ベース 13 に、延長部 14 とばね 15 とを収容するチャンバ 16 が設けられている。

【0043】

ゲート式のガイド 12 が、ベース 13 の側壁に一体化されており、取り付けの目的のために片側からアクセス可能であることを、図面に見ることができる。

【0044】

U 字形部品 17（図面においては一部が切除されている）をガイド 12 の開放側へと配置することで、ガイド 12 が U 字形部品 17 によって閉じられる。

40

【0045】

ラム 8 には、ストッパ縁 18 がさらに設けられており、ラム 8 を上向きの方についてベースの対応する突起 19 によって固定する。

【0046】

さらにベース 13 は、それ自体は公知である接続端子 20 ならびにリモート信号スイッチ 11 のための外部接続部 21 を備えている。

【符号の説明】

【0047】

- 1 接続ベース部
- 2 差し込み式の避雷器

50

- 3 切り離し装置
- 4 視覚機能表示装置
- 5 支点
- 6 ばね
- 7 湾曲形状の延長部
- 8 ラム
- 9 駆動レール
- 10 平面状部品
- 11 リモート信号スイッチ
- 12 ガイド
- 13 ベース
- 14 延長部
- 15 つる巻き圧縮ばね
- 16 チャンバ
- 17 U字形部品
- 18 ストップ縁
- 19 突起
- 20 接続端子
- 21 外部接続部

10

【図 1】

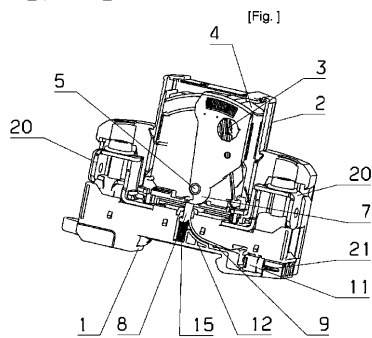


Fig. 1

【図 2】

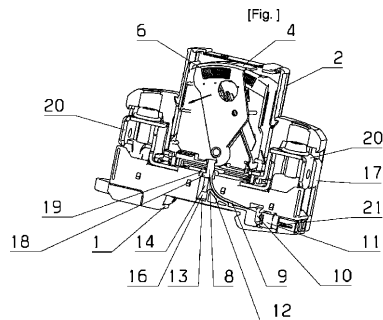


Fig. 2

フロントページの続き

(72)発明者 ヴィットマン、ゲオルグ

ドイツ連邦共和国 9 2 2 8 3 ラウテルホーフェン、ラウテラッハシュトラッセ 1 7

審査官 高橋 学

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 3 3 9 9 1 2 (J P, A)

特開 2 0 0 3 - 1 0 2 1 2 6 (J P, A)

実開昭 5 6 - 1 1 4 5 0 1 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

H01T 1/00-4/20