

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4884530号
(P4884530)

(45) 発行日 平成24年2月29日 (2012. 2. 29)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.	F I
HO 1 R 13/66 (2006. 01)	HO 1 R 13/66
HO 2 H 9/06 (2006. 01)	HO 2 H 9/06
HO 1 R 33/76 (2006. 01)	HO 1 R 33/76 Z

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-515797 (P2009-515797)	(73) 特許権者	507059923
(86) (22) 出願日	平成19年5月8日 (2007. 5. 8)		デー+シェーネ ゲーエムペーハ+ツェ
(65) 公表番号	特表2009-541920 (P2009-541920A)		オー. カーゲー
(43) 公表日	平成21年11月26日 (2009. 11. 26)		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/EP2007/054413		クト/オーピーエフ、ハンシュデーシーシ
(87) 国際公開番号	W02007/147676		ュトラッセ 1
(87) 国際公開日	平成19年12月27日 (2007. 12. 27)	(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	102006028959. 5	(72) 発明者	ワッフラー、ミヒャエル
(32) 優先日	平成18年6月23日 (2006. 6. 23)		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/オーピーエフ、ドクター、ークラ
			ウスーシュトラッセ 1 8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 1つ以上の過電圧保護素子を含むプラグ接続式サージアレスタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

視覚的な漏電表示器を有する構造ユニットに搭載された1つ以上の過電圧保護素子を含み、漏電を表示するために遠隔信号送信接点を起動する起動デバイスを含む熱的過電流保護器を含むプラグ接続式サージアレスタであって、

前記構造ユニットが2つのチャンバを含み、第1の下部チャンバ(1)が封入されたスパークギャップ(2)を収容し、前記下部チャンバの前面側がそれぞれスパークギャップ(2)に電気的に接続されたプラグイン接触面(3)から形成され、または境界を定められ、第2の上部チャンバ(4)が過電流保護器(5)を収容し、

配線支持体(7)を固定する隔壁(6)が前記下部および上部チャンバ(1; 4)の間に提供され、

前記プラグイン接触面(3)が安定化曲げ(8)を含んで少なくとも2つの接続ラグ(9)内に延在し、その下端部はそれぞれ滑り傾斜または挿入傾斜(10)を含み、前記それぞれの前面側の接続ラグが互いに平行に延在することを特徴とするサージアレスタ。

【請求項 2】

前記接続ラグ(9)が、それぞれの前面側に互いに整列して配設されることを特徴とする、請求項1に記載のサージアレスタ。

【請求項 3】

前記下部チャンバ(1)が、前記スパークギャップ(2)の外側輪郭に適合する底部(11)によって封止できることを特徴とする、請求項1または2に記載のサージアレスタ

【請求項 4】

前記上部チャンバ(4)が、前記隔壁(6)から上方向に平行に延在する2つの側壁(12)を含むことを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載のサージアレスタ。

【請求項 5】

前記接続ラグ(9)の対向端部に、少なくとも1つのプラグイン接触面(3)が前記配線支持体(7)に電氣的に接続された一体化された延長部を含むことを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項に記載のサージアレスタ。

【請求項 6】

U形状であり、電位をもたずに漏電状態を遠隔信号送信するためのスイッチング手段と、接触相手部品と、接続端子を含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の少なくとも1つのプラグ接続式サージアレスタを機械的または電氣的に収容する基底部品であって、間隔を置く延長部(15)がそれぞれの接続端子(16)を案内して収容する底部(14)から延在し、

前記接続端子(16)が各々底部(14)に背を向けた開口部を備えるU形状またはV形状を有する接触相手部品(17)を有し、

案内曲げ(20)を含み、サージアレスタが挿入されるとき該サージアレスタのそれぞれの接続ラグ(9)に対応する予備成形されたバネ部品(19)が、それぞれの接触相手部品(17)の脚(18)の間に挿入されることを特徴とする基底部品。

【請求項 7】

前記底部(14)に、接触相手部品(17)の1つに対応して該接触相手部品を正しい位置に固定するU形状またはV形状を有する凹所が提供されることを特徴とする、請求項6に記載の基底部品。

【請求項 8】

前記接触相手部品の第1の脚(18.1)がそれぞれの接続端子内へ延在し、または該接続端子に接続され、第2の脚(18.2)がその内部側で、挿入されたサージアレスタのそれぞれの接続ラグ(9)に大面積で接触することを特徴とする、請求項6または7に記載の基底部品。

【請求項 9】

そのU形状またはV形状の領域において、接触相手部品(17)が、間隔を置いて離れている接続ラグ(9)と同様に、電流分割式に設計されることを特徴とする、請求項6から8のいずれか一項に記載の基底部品。

【請求項 10】

いくつかのサージアレスタを平行に並んで収容する接触相手部品(17、18.1、18.2)を備える複数の接続端子(16)を含み、

内部N/PEブリッジ(200)が、TTシステム用に提供され、2つのサージアレスタのプラグイン位置の間の空間に、予備成形された金属製部品の形で配置され、それぞれの接触相手部品(17)に負極性で接続されることを特徴とする、請求項6から9のいずれか一項に記載の基底部品。

【請求項 11】

1対の接触相手部品(17)の前記それぞれの第2の脚(18.2)が、その幅方向に斜めに延在する部分(21)を有することを特徴とする、請求項9に記載の基底部品。

【請求項 12】

前記それぞれの対の第2の脚の斜めに延在する部分(21)が互いに向き合って延在することを特徴とする、請求項11に記載の基底部品。

【請求項 13】

前記斜めに延在する部分(21)の形状が、接続端子を中央に配置する目的で、接続端子の領域内でU形状の基底部品(22)の下部側(23)の意匠の補完であることを特徴とする、請求項11または12に記載の基底部品。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、それぞれ請求項1および6の前文に記載の1つ以上の過電圧保護素子を含むプラグ接続式サージアレスタ、ならびに少なくとも1つのそれらのプラグ接続式サージアレスタを機械的または電氣的に収容するための基底部品に関する。

【背景技術】

【0002】

漏電信号を送るための遠隔信号接点を含むサージアレスタは、独国実用新案第DE 20 2004 006 227号から既知である。この従来技術によれば、電位をもたない機構の起動は、挿入されたバリスタの熱的な監視または対応するプラグイン部品内に挿入された本線のスパークギャップの起動ユニットによって達成され、起動力はそれぞれスライダまたは可撓性プレートによって予荷重をかけられたバネによって伝えられる。

10

【0003】

この従来の過電圧保護デバイスの基底部品において、機構的な動きは運動ラムおよび回転可能に搭載された切り換え揺れ腕によってマイクロスイッチに伝達され、これはその出力に電位を持たない切り換え接点を有する。

【0004】

低圧電力供給システムに使用するための多極サージアレスタは独国特許第DE 100 01 667 C1号から知られ、これは活性線およびPEまたは接地電位用の基底部品本体中の接続端子を備える1つの単一の実質的にU形状の基底部品を含み、接続端子に電氣的に接続可能なバリスタまたはスパークギャップ素子を備えるプラグ式部品を取り外し可能に受容する案内手段は、基底部品の被覆フード内に設けられる。

20

【0005】

前述のように、従来が多極サージアレスタは実質的にU形状の基底部品に挿入される。この目的のために、サージアレスタにはプラグイン接点が設けられる。

【0006】

しかし、プラグイン接点は、高いサージ電流伝導能力が必要とされる場合に、溶融しやすい。対向接点素子の接点力が圧入によって増加されているならば、それぞれのサージアレスタは機械工具なしで交換の目的で取り外すことは困難であり、これは大きな保守上の欠点である。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前述に基づいて、本発明の目的は、さらに開発されたプラグ接続式サージアレスタおよび機械的または電氣的にそれらのアレスタを収容する基底部品を提供することであり、それによって設計が特に小型になり、サージアレスタと基底部品中の嵌合接点間の必要なプラグイン接点は100kAまでの優れたサージ電流伝導能力を有する。さらに、本発明の目的は、過剰な機械的な力を与えることなく、および/またはサージアレスタを挿入または取り外すとき機械的な工具を用いる必要なく、このプラグイン接点の高いサージ電流伝導能力を保証することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的の解決策は、請求項1および6の教示による特徴の組み合わせによって達成され、従属請求項は少なくとも有用な実施形態および進展を定義する。

【0009】

本発明によれば、プラグ接続式サージアレスタは2つのチャンバを含み、第1の下部チャンバは封入されたスパークギャップまたは類似の消弧構成を収容する。

【0010】

下部チャンバの前面側はプラグイン接触面によって形成され、またはそれぞれスパーク

50

ギャップに接続されたそれらのプラグイン接触面によって境界が定められる。プラグイン接触面とそれぞれのスパークギャップの間は、ネジ止め接点を選択するのが好ましい。

【0011】

第2の上部チャンバは、それ自体既知の過電流保護器および/または他の電子ユニットを収容する。

【0012】

下部チャンバと上部チャンバの間に隔壁が設けられ、これは配線支持体を固定することができる。使用中、この配線支持体は起動回路を含むことができる。

【0013】

金属パンチング材料から作られたプラグイン接触面は安定化曲げを含み、これは外側曲げとして加工されるのが好ましい。それらの曲げおよびプラグイン接触面は、間隔を置く少なくとも2つの真直ぐの大きく平滑な接続ラグ内に延在し、その下端部は各々面取りの観点から滑り傾斜または挿入傾斜を含む。それぞれの前面側の接続ラグは互いに平行に延在する。

10

【0014】

接続ラグはそれぞれの前面側上で線状に整列される。

【0015】

下部チャンバは、スパークギャップの外側の輪郭に適合するようにされた底部によって封止することができる。

【0016】

一実施形態において、スパークギャップは中空の円筒体として形成される。したがって、底部の断面は円形、または円の一部の形状を有する。

20

【0017】

本発明の他の実施形態において、少なくとも1つのプラグイン接触面は、接続ラグの対向する端部に一体化された延長部を含み、これは配線支持体に電氣的に接続される。これは、追加の作業なしで、スパークギャップと例えば電氣的起動システムの間配線の一部を具現化することを可能にする。

【0018】

機械的または電氣的に少なくとも1つの、好ましくは複数のプラグ接続式サージアレスタを収容するための本発明による基底部品は、実質的にU形状であり、電位をもたない漏電状態の遠隔信号送信のためのスイッチング手段、ならびに接触相手部品およびそれ自体既知の接続端子を含む。

30

【0019】

この基底部品の底部から延長部が上方に実質的に垂直に延在し、その中に設けられた凹所の中にそれぞれの接続端子を案内しながら収容する。

【0020】

各接続端子は接触相手部品を有し、これは底部部品に背を向けた開口部を備えてU形状またはV形状を有する。

【0021】

予備成形されたバネ部品はそれぞれの接触相手部品の脚の間に挿入され、これは案内曲げを含み、サージアレスタが挿入されるときそれぞれのサージアレスタの接続ラグに対応する。

40

【0022】

さらに、凹所が基底部品の底部に設けられ、この凹所は接触相手部品の1つに対応するU形状またはV形状を有し、接触相手部品を横方向に固定する。

【0023】

接触相手部品の第1の脚はそれぞれの接続端子内に延び、またはそれぞれの接続端子に接続される。接触相手部品の第2の脚は、その内部側で、挿入されたサージアレスタの等しく平坦な接続ラグにそれぞれ大面積または全体で接触する。

【0024】

50

接触相手部品は、そのU形状またはV形状の領域において、間隔を置いて離れている、すなわち、接続ラグと同様に電流分割式に設計することができる。

【0025】

組み合わされたモジュール状アレスタでは、接触相手部品を備える複数の接続端子を基底部品に設けて、いくつかのサージアレスタを平行に並べて収容することができる。

【0026】

TT-システムでは、内部N/PEブリッジが設けられ、この内部N/PEブリッジは、2つのサージアレスタのプラグイン位置の間の空間に、予備成形された金属製部品の形で配置され、それぞれの接触相手部品に負極性で、好ましくはリベットによって接続される。

10

【0027】

1対の接触相手部品のそれぞれの第2の脚は、その幅方向に斜めに延在する部分を有することができる。

【0028】

他の実施形態において、それぞれの対の第2の脚の斜めに延在する部分は、互いに向き合って延在するように設計することができる。

【0029】

斜めに延在する部分の形状は、接続端子を中央に配置する目的で、接続端子の領域内のU形状基底部品の下部側の意匠を補完するように選択される。さらに、斜めに延在する部分は、接触相手部品が設けられた基底部品にサージアレスタを容易に挿入することを可能にする。

20

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】過電流保護器と、スパークギャップと、2つのチャンバからなる構造ユニットを含むプラグ接続式サージアレスタを示す斜視図である。

【図2】接続端子および内部N/PEブリッジを備える基底部品の底部を示す図である。

【図3】上部チャンバの側壁を有するサージアレスタ、およびスパークギャップから配線支持体上の電子素子に電流を運ぶ延長部を示す図である。

【図4】既に挿入されたサージアレスタを備え、その接続ラグが接触相手部品のU形状部分の最終位置に到達しているU形状の接触相手部品の詳細を示す図である。

30

【図5】いくつかのサージアレスタを収容することのできるU形状の基底部品を示す斜視図である。

【図6】認識可能な部品が図2の底部に配置または固定される、U形状の基底部品の下部側を示す図である。

【図7】組み合わされたアレスタ、例えば、TT-システムとして完成された装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

以下、図を参照して実施形態により詳細に本発明を説明する。

【0032】

図1および図3によるプラグ接続式サージアレスタは、例えば封入されたスパークギャップ2を収容するための第1の下部チャンバ1を含む。

40

【0033】

下部チャンバ1の前面側はプラグイン接触面3によって形成され、またはそのような金属製プラグイン接触面3によって境界を定められる。

【0034】

プラグイン接触面3は、ネジ締め接続によってスパークギャップ2の対応する電極に電気的および機械的に接続される。

【0035】

第2の上部チャンバ4は、過電流保護器5、漏電表示器(図示せず)または他の電子部

50

品を含むことができる。

【0036】

例えば合成材料から作られた隔壁6は下部チャンバと上部チャンバの間に配置され、配線支持体7を収容する。配線支持体7は、プリント基板として設計され、前述の過電流保護器5を機械的に支持し、その電氣的相互接続の働きを補助できることが好ましい。

【0037】

プラグイン接触面3は安定化曲げ8を有し、安定化曲げ8は示した実施形態では外方向を向く。

【0038】

さらに、プラグイン接触面3は、間隔を置いて離れている少なくとも2つの接続ラグ9内に延在し、その下端部は各々滑り傾斜または挿入傾斜10を有する。さらに、それぞれの前面側の接続ラグ9は互いに平行に延在する。

【0039】

それぞれの前面側の接続ラグは、それぞれ線状に整列または配設され、すなわち、それらは直線状に延在する。

【0040】

下部チャンバ1は底部11によって封止することができ、これはスパークギャップ2の外部輪郭に適合し、合成材料から作られるのが好ましい。

【0041】

底部11には、一体化された延長部11.1を設けることができ、これはプラグ接続式サージアレスタが基底部品内に挿入されるとき限界ストッパを画定する。

【0042】

上部チャンバ4は隔壁6から上方向に平行に延在する2つの側壁12を含む。これによって、プラグ接続式サージアレスタは図7に見ることができるよう単純なキャップで完全に封止することができる。

【0043】

少なくとも1つのプラグイン接触面は、接続ラグ9に対向する端部に一体化された延長部13を含み、配線支持体7に電氣的に接続される。これによって、起動回路および/または過電流保護器を起動するために必要な電位を供給することができる。

【0044】

少なくとも1つ、好ましくは複数のプラグ接続式サージアレスタを機械的または電氣的に収容するための基底部品は、図2、図4、図5、および図6によってさらに詳細に説明する。

【0045】

間隔を置いて離れている延長部15は、基底部品の底部14から上方向にほぼ垂直に延在し、これはそれぞれの接続端子16を案内しそれらに変位しないように固定する。

【0046】

接続端子16は各々接触相手部品17を有し、これはU形状であり、すなわち底部14から離れて上方向に向く自由な開口部を備える。

【0047】

それぞれの接触相手部品17の脚18の間に、案内曲げ20を含む予備成形されたバネ部品19が挿入される。予備成形されたバネ部品は打ち抜きと曲げによって製造された要素から形成されるのが好ましく、その与えられた形状により接触相手部品17の脚18の間に捕捉されて保持される。

【0048】

その開口端部で、案内曲げ20はそれぞれの接続端子の方向を向き、その接続ラグ9を備えるサージアレスタを導入または挿入するための空間が形成される。

【0049】

補足として底部14内に凹所が設けられ、その形状は接触相手部品の形状に一致し、延長部15に加えて接触相手部品を固定する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

接触相手部品 17 の第 1 の脚 18 . 1 は、それぞれの接続端子 16 内に延在し、またはそれぞれの接続端子に接続され、第 2 の脚 18 . 2 は、その内部側で挿入されたサージアレスタのそれぞれの接続ラグ 9 に大面積で接触する。

【 0 0 5 1 】

その U 形状の領域において、接触相手部品 17 は、間隔を置いて離れている接続ラグ 9 と同様に、電流分割式に設計される（図 2 参照）。

【 0 0 5 2 】

図 2 によれば、接続端子または接触相手部品を備える接続素子の 2 つの対向する列を、いくつかのサージアレスタを平行に並べて収容するように、基底部品内に設けることができる。

10

【 0 0 5 3 】

TT - システムについては、内部 N / P E ブリッジ 200 が設けられ、これは 2 つのサージアレスタのプラグイン位置の間の空間に、予備成形された金属製部品の形で配置され、それぞれの接触相手部品 17 に好ましくはリベットによって負極性で接続される。

【 0 0 5 4 】

1 対の接触相手部品のそれぞれの第 2 の脚 18 . 2 は、その幅方向に斜めに延在する部分 21 を有することができる（図 2 参照）。図 2 に示されるように、これらの斜めに延在する部分は互いに向き合って延在することができる。それぞれの脚 18 . 2 の幅方向に斜めに実施することにより、サージアレスタが挿入される時、全ての接続ラグ 9 の幅全体ではなく、最初により小さな幅の部分に摩擦接触が展開する。

20

【 0 0 5 5 】

斜めに延在する部分 21 の形状は、接続端子を中央に配置する目的で、接続端子の領域内で U 形状の基底部品 22 の下部側 23 の意匠 24 の補完であるように選択することができる。意匠 24 のこの実施形態は図 6 に示される。その中に示される斜めの表面は第 2 の脚 18 . 2 の斜めの延長部分 21 と類似の形状を有し、この基底部品 22 を底部 11 上に配置するとき前述の中央配置をもたらす、これは接続端子とブリッジで完成される。

【 0 0 5 6 】

図 7 の完成された装置の図において、組み合わせアレスタを形成する合計 4 個のサージアレスタは基底部品に収容され、これは前述のブリッジを用いる有用な内部配線を含む。波形を設けた把持表面 25 は、それぞれのアレスタの把持と引っ張りを容易にし、補助工器具を用いる必要がない。

30

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

- 1 第 1 チャンバ
- 2 スパークギャップ
- 3 プラグイン接触面
- 4 第 2 チャンバ
- 5 過電流保護器
- 6 隔壁
- 7 配線支持体
- 8 曲げ
- 9 接続ラグ
- 10 挿入傾斜
- 11 底部
- 11 . 1 延長部
- 12 側壁
- 13 延長部
- 14 底部
- 15 延長部

40

50

- 1 6 接続端子
- 1 7 接触相手部品
- 1 8 脚
- 1 8 . 1 第 1 の脚
- 1 8 . 2 第 2 の脚
- 1 9 予備成形されたバネ部品
- 2 0 案内曲げ
- 2 0 0 N / P E ブリッジ
- 2 1 斜め延長部分
- 2 2 U 形状基底部品
- 2 3 下部側
- 2 4 意匠
- 2 5 把持表面

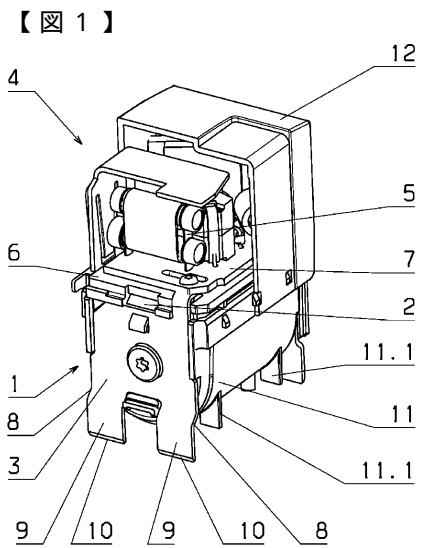


Fig. 1

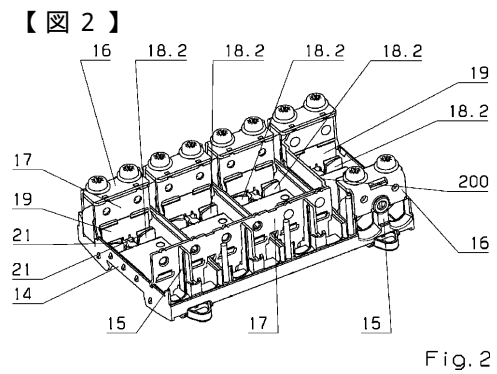


Fig. 2

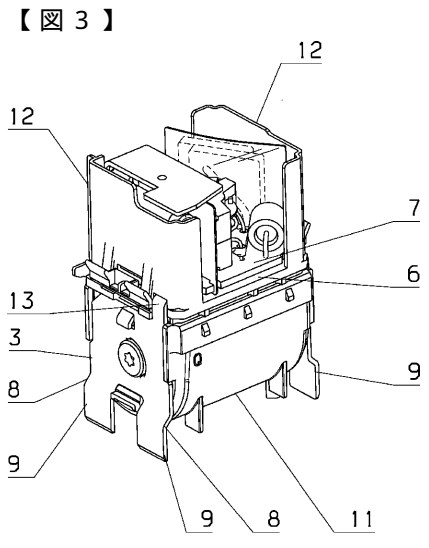


Fig. 3

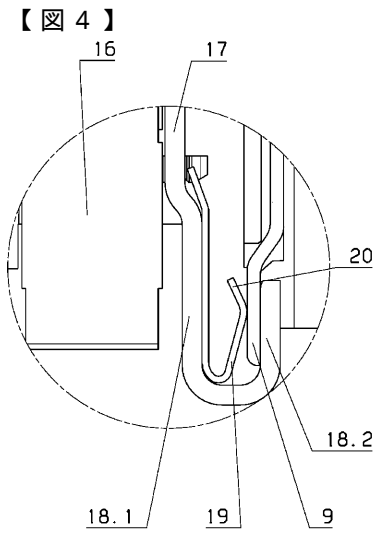


Fig. 4

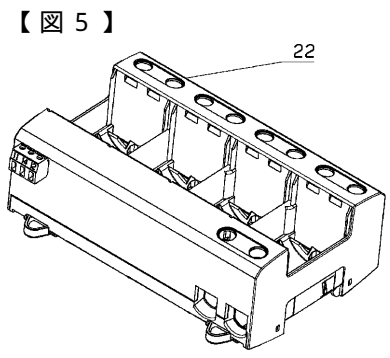


Fig. 5

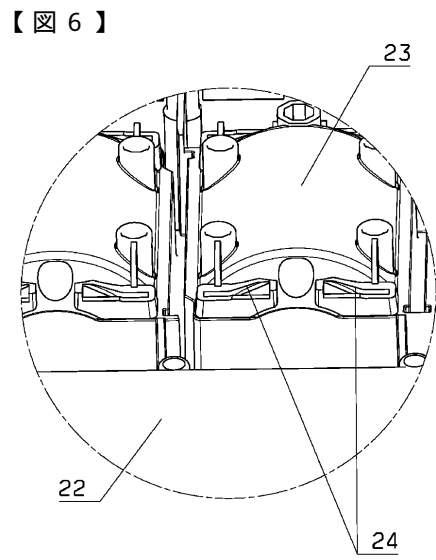


Fig. 6

【 7 】

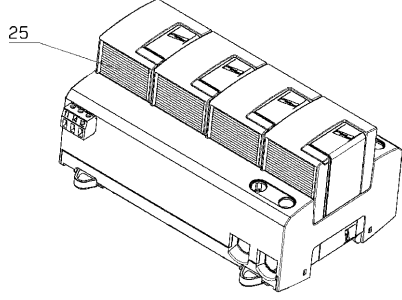


Fig. 7

フロントページの続き

- (72)発明者 シュトラングフェルド、ウーヴェ
ドイツ連邦共和国 9 0 4 7 1 ニュールンベルグ、ツークスピッツシュトラッセ 9 0
- (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/オーペーエフ.、アッケルシュトラッセ 9 ア
ー
- (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 ラウテルホーフエン、ラウテラッハシュトラッセ 1 7
- (72)発明者 クラウス、ベルンハルト
ドイツ連邦共和国 9 2 3 4 8 ベルグ、クレウツァッケル 1

審査官 山田 康孝

- (56)参考文献 独国特許発明第10001667 (DE, C1)
実開平02 - 076489 (JP, U)
特開2003 - 102126 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/66

H01R 33/76

H02H 9/06