



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
30.08.95 Patentblatt 95/35

⑤① Int. Cl.⁶ : **H01T 4/06, H01T 1/14**

②① Anmeldenummer : **90122922.9**

②② Anmeldetag : **30.11.90**

⑤④ **Spannungsbegrenzer.**

③⑩ Priorität : **09.02.90 DE 9001687 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
14.08.91 Patentblatt 91/33

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
30.08.95 Patentblatt 95/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 038 412
DE-B- 1 299 758
DE-U- 8 910 382

⑦③ Patentinhaber : **KRONE Aktiengesellschaft**
Beeskowdamm 3-11
D-14167 Berlin (DE)

⑦② Erfinder : **Hegner, Gunter**
Moränenweg 23
D-13509 Berlin (DE)
Erfinder : **Achtnig, Klaus-Peter**
Ostpreussendamm 106A
D-12207 Berlin (DE)

EP 0 440 905 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Spannungsbegrenzer, insbesondere auf einen Dreipol-Spannungsbegrenzer mit drei Anschlußstellen, insbesondere für den Einsatz in ein Überspannungsableitermagazin.

Ein Spannungsbegrenzer der gattungsgemäßen Art ist aus der DE-A- 30 14 796 vorbekannt, der als Dreipol-Spannungsbegrenzer bzw. Doppelableiter ausgebildet ist. Der Doppelableiter besitzt in bekannter Art drei Anschlußbeine, von denen zwei Anschlußbeine mit den beiden äußeren an den Stirnseiten des Spannungsbegrenzers befindlichen Polseiten verbunden sind. Das mittlere Anschlußbein ist mit der mittig liegenden Polseite verbunden, die für die äußeren Polseiten als Gegenpol wirkt. Der Zweiwegeableiter ist in ein Überspannungsableitermagazin eingesteckt, welches eine mittig angeordnete Erdschiene und beidseitig der Erdschiene angeordnete Steckelemente besitzt. In die Erdschiene ist das mittlere Anschlußbein und in die Steckelemente sind die beiden äußeren Anschlußbeine eingesteckt. Die Steckelemente sind in bekannter Weise mit aus dem Gehäuse des Überspannungsableitermagazins herausgeführten Steckungen verbunden. Diese Steckungen werden beim Einstecken des Überspannungsableitermagazins in Anschlußleisten mit dort angeordneten Kontaktelementen verbunden, an denen Kabeladern kontaktiert sind. Jedes Steckelement steht somit mit einer Kabelader in elektrischer Verbindung. Im Überspannungsfall wird somit der Strom von der Kabelader durch die Steckelemente von der äußeren Polseite zur mittleren Polseite, ans mittlere Anschlußbein und zur Erdschiene abgeleitet. Bei diesem Aufbau hat sich jedoch gezeigt, daß der Spannungsbegrenzer mit seinen drei leicht verbiegbaren Anschlußbeinen sehr schlecht in das Überspannungsableitermagazin eingesetzt werden kann. Beim Einsetzen kommt es oft zu einer Verbiegung der Anschlußbeine, so daß der Spannungsbegrenzer nicht mehr exakt in die Steckaufnahmen und in die Erdschiene eingesteckt werden kann. Auch ist die Lage des Spannungsbegrenzers im eingesteckten Zustand sehr unstabil, da der Spannungsbegrenzer nur über die Anschlußbeine im Überspannungsableitermagazin gehalten wird.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, den Spannungsbegrenzer sicher, ohne Verbiegen der Anschlußbeine in das Überspannungsableitermagazin einzustecken und dem Spannungsbegrenzer eine stabile Lage im Überspannungsableitermagazin zu geben.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1. Gemäß der Erfindung wird der Spannungsbegrenzer in einer Einrichtung aufgenommen, die den Spannungsbegrenzer im Überspannungsableitermagazin eine stabile Lage gibt und sicherstellt, daß beim Einstecken des Spannungsbegrenzers in die Steckaufnahme die Anschlußbeine des Spannungsbegrenzers nicht beschädigt werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. So bewirken die gemäß Anspruch 6 vorgesehenen Führungsstege eine sichere Zuführung der Anschlußbeine beim Einstecken in die Steckelemente des Überspannungsableitermagazins.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen näher dargestellten Ausführungsbeispieles eines Spannungsbegrenzers mit Steckaufnahme näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Spannungsbegrenzers mit der Steckaufnahme,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Überspannungsableitermagazin mit Steckaufnahme und Spannungsbegrenzer,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Spannungsbegrenzers,
- Fig. 4 die Vorderansicht gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 die Rückansicht gemäß Fig. 3,
- Fig. 6 einen Querschnitt durch die Steckaufnahme,
- Fig. 7 die Draufsicht auf die Steckaufnahme und
- Fig. 8 die Draufsicht auf das ausschnittsweise dargestellte Überspannungsableitermagazin.

Wie die Fig. 1 zeigt, besteht der Spannungsbegrenzer 10 aus einem rechteckförmigen Gehäuse mit drei an der Bodenseite 11 des Gehäuses angeordneten Anschlußbeinen 12, 13. Die Anschlußbeine 12, 13 sind hintereinander in einer Reihe angeordnet, wobei das mittlere Anschlußbein 13 genau mittig bezogen auf die beiden Stirnseiten des Spannungsbegrenzers 10 angeordnet ist. Alle drei Anschlußbeine 12, 13 sind jeweils mit einem elektrischen Pol im Inneren des Spannungsbegrenzers 10 elektrisch verbunden. Die in Fig. 1 dargestellte Steckaufnahme 1 besteht aus einem rechteckförmigen aus Kunststoff hergestellten Gehäusekörper. Die Steckaufnahme 1 besitzt im Inneren einen Freiraum 3, deren Innenkontur der Außenkontur des Überspannungsableiters 10 entspricht. An der Bodenseite 4 der Steckaufnahme 1 sind, wie auch in den Figuren 6 und 7 dargestellt ist, drei Öffnungen 5, 6 für die drei Anschlußbeine 12, 13 des Spannungsbegrenzers 10 vorgesehen. An den Seitenwänden 7 der Steckaufnahme 1 sind Freimachungen 8 vorgesehen, die einen Wärmeschutz 15 aufnehmen, wie später noch näher erläutert werden wird. An der Bodenseite 4 sind zwei, sich nach unten erstreckende Führungsstege 2 vorgesehen. Sämtliche Eckkanten des Gehäusekörpers sind abgeflacht, so

daß Schrägen 9 gebildet sind.

Die Figur 2 zeigt ein Überspannungsableitermagazin 16 mit eingestecktem Spannungsbegrenzer 10, der in der Steckaufnahme 1 aufgenommen ist. Das Überspannungsableitermagazin 16 weist eine mittig angeordnete Erdschiene 14 auf, die im Querschnitt gabelförmig ausgebildet ist. Beidseitig der Erdschiene 14 sind im Gehäuse des Überspannungsableitermagazins 16 aufrechtstehende Steckelemente 17 angeordnet, die mit aus dem Gehäuse herausgeführten Steckzungen 20 verbunden sind. Beim Einstecken des Überspannungsableitermagazins 16 in eine nicht dargestellte Anschlußleiste werden die Steckzungen 20 mit in der Anschlußleiste angeordneten Kontaktaufnahmen verbunden. Die Kontaktaufnahmen sind einstückig mit Schneid-Klemm-Kontakten ausgebildet, an denen Kabeladern angeschlossen sind.

Zum Einsetzen des Spannungsbegrenzers 10 in das Überspannungsableitermagazin 16 wird zuerst die Steckaufnahme 1 von oben in eine entsprechende Kammer 21 des Überspannungsableitermagazins 16 eingesteckt, bis die in Fig. 2 dargestellte Position erreicht ist. In Fig. 8 ist das Überspannungsableitermagazin 16 in der Draufsicht gezeigt, wobei die nach oben offenen Kammern 21 nebeneinander liegend erkennbar sind. In Fig. 8 ist in der linken Kammer 21 eine in die Kammer 21 eingesteckte Steckaufnahme 1 dargestellt. Die Innenkontur der Kammer 21 entspricht der Außenkontur der Steckaufnahme 1. Nach dem Einsetzen der Steckaufnahme 1 wird der Spannungsbegrenzer 10 von oben in die Steckaufnahme 1 eingesteckt, wobei hier die Anschlußbeine 12, 13 des Spannungsbegrenzers in die Öffnungen 5, 6 der Steckaufnahme 1 hindurchgesteckt werden, bis die Anschlußbeine 12, 13 in elektrischer Verbindung mit der Erdschiene 14 und den Steckelementen 17 gebracht sind. Die beiden Führungsstege 2 geben hierbei den beiden äußeren Anschlußbeinen 13 eine Führung, so daß die Anschlußbeine 13 ohne Beschädigung exakt zugeführt werden. Der Spannungsbegrenzer 10 hat nach dem Einstecken in die Steckaufnahme 1 eine stabile Lage, da der Gehäusekörper des Spannungsbegrenzers 10 vollständig von der Steckaufnahme 1 umschlossen ist.

Der Spannungsbegrenzer 10 kann auch mit einem Wärmeschutz 15 ausgestattet werden, wie insbesondere in den Fig. 3 bis 5 gezeigt ist. Der Wärmeschutz 15 besteht aus einer U-förmig gebogenen Bügelfeder, deren erstes Schenkelende 18 mit dem mittleren Anschlußbein 12 eine Kontaktverbindung herstellt und deren zweites Schenkelende 17 durch ein Schmelzelement 19 zu den äußeren Anschlußbeinen 13 auf Abstand gehalten wird. Ferner sind an den Schenkelenden 18 Halteelemente 22 vorgesehen, die an der Bodenseite 11 des Spannungsbegrenzers 10 anliegen und die Bügelfeder am Spannungsbegrenzer 10 klemmend befestigt. Im Überspannungsfall kann somit keine Erwärmung und Beschädigung des Spannungsbegrenzers 10 entstehen, da das Schmelzelement 19 bei der Erwärmung des Spannungsbegrenzers 10 schmilzt und somit eine Überbrückung der äußeren Anschlußbeine 13 zum mittleren Anschlußbein 12 hergestellt wird, so daß die Überspannung direkt über den Wärmeschutz 1 auf Erde abgeleitet wird. Wie bereits erwähnt, ist die Steckaufnahme 1 hierzu mit einer Freimachung 8 versehen, so daß die Bügelfeder 20 beim Einstecken des Spannungsbegrenzers 10 in die Steckaufnahme 1 im Freiraum 8 aufgenommen wird wie in Fig. 8 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Spannungsbegrenzer, insbesondere Dreipol-Spannungsbegrenzer mit drei Anschlußstellen, für ein Überspannungsableitermagazin, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Spannungsbegrenzer (10) zur Aufnahme im Überspannungsableitermagazin (16) ein stützender zusätzlicher Halter als Steckaufnahme (1) vorgesehen ist, in die der Spannungsbegrenzer (10) eingesteckt ist.
2. Spannungsbegrenzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckaufnahme (1) als ein nach oben offener rechteckförmiger Gehäusekörper ausgebildet ist, dessen Innenkontur der Außenkontur des Spannungsbegrenzers (10) angepaßt ist.
3. Spannungsbegrenzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bodenseite (11) der Steckaufnahme (1) drei Öffnungen (5, 6) zum Durchstecken der Anschlußbeine (12, 13) des Spannungsbegrenzers (10) vorgesehen sind.
4. Spannungsbegrenzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den Seitenwänden (7) der Steckaufnahme (1) Freimachungen (8) für einen Wärmeschutz (15) vorgesehen sind.
5. Spannungsbegrenzer nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeschutz (15) aus einer U-förmigen Bügelfeder besteht, deren erstes Schenkelende (18) mit dem mittleren Anschluß-

bein (13) des Spannungsbegrenzers (10) eine Kontaktverbindung herstellt und deren zweites Schenkelende (17) durch ein Schmelzelement (19) zu den äußeren Anschlußbeinen (12) des Spannungsbegrenzers (10) auf Abstand gehalten ist.

- 5 6. Spannungsbegrenzer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Aufnahme des Spannungsbegrenzers (10) im Überspannungsableitermagazin (16) die Steckaufnahme (1) an der Bodenseite (4) Führungsstege (2) aufweist.

10 Claims

1. An overvoltage arrester, in particular a three-pole overvoltage arrester with three terminals, for a surge arrester magazine, characterised by that for the overvoltage arrester (10) for reception in the surge arrester magazine (16), an additional supporting holder is provided as a receptacle (1), into which the overvoltage arrester (10) is inserted.
- 15 2. An overvoltage arrester according to claim 1, characterised by that the receptacle (1) is configured as an upwardly open rectangular housing body, the inner contour of which corresponds to the outer contour of the overvoltage arrester (10).
- 20 3. An overvoltage arrester according to claim 1, characterised by that at the bottom side (11) of the receptacle (1) are provided three openings (5, 6) for passing the terminal legs (12, 13) of the overvoltage arrester (10) through.
- 25 4. An overvoltage arrester according to claim 1, characterised by that at the side walls (7) of the receptacle (1) are provided free spaces (8) for a heat protection device (15).
- 30 5. An overvoltage arrester according to one of claims 1 to 4, characterised by that the heat protection device (15) comprises a U-shaped bracket spring, the first leg end (18) of which establishes a contact connection to the central terminal leg (12) of the overvoltage arrester (10) and the second leg end (17) of which is held spaced to the outer terminal legs (13) of the overvoltage arrester (10) by a melt element (19).
- 35 6. An overvoltage arrester according to claim 1, characterised by that for the reception of the overvoltage arrester (10) in the surge arrester magazine (16), the receptacle (1) is provided at the bottom side (4) with guide webs (2).

Revendications

- 40 1. Limiteur de tension, en particulier limiteur de tension à trois pôles avec trois raccords, en particulier pour l'utilisation dans un magasin d'éclateurs-déchargeurs, caractérisé en ce que pour le limiteur de tension (10) pour le logement dans un magasin d'éclateurs-déchargeurs (10), un support additionnel est prévu comme partie à fiches (1), dans laquelle le limiteur de tension (10) est enfiché.
- 45 2. Limiteur de tension selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie à fiches (1) est agencée sous la forme d'un corps de boîtier rectangulaire et ouvert vers le haut, dont le contour intérieur est adapté au contour extérieur du limiteur de tension (10).
- 50 3. Limiteur de tension selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au fond (11) de la partie à fiches (1) sont prévues trois ouvertures (5, 6) pour l'introduction des jambes de connexion (12, 13) du limiteur de tension (10).
- 55 4. Limiteur de tension selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'aux parois latérales (7) de la parties à fiches (1) sont prévus des espaces libres (8) pour un dispositif de protection thermique (15).
5. Limiteur de tension selon les revendications 1 et 4,

caractérisé en ce que le dispositif de protection thermique (15) est composé d'un ressort à étrier en U, dont la première extrémité de jambe (18) établit une connexion de contact avec la jambe de connexion centrale (12) et la deuxième extrémité de jambe (17) est tenue en distance des jambes de connexion extérieures (12) du limiteur de tension (10) par un élément fusible (19).

5

6. Limiteur de tension selon la revendication 1, caractérisé en ce que pour le logement du limiteur de tension (10) dans le magasin d'éclateurs-déchargeurs (16), la partie à fiches (1) a au fond (4) des nervures de guidage (2).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

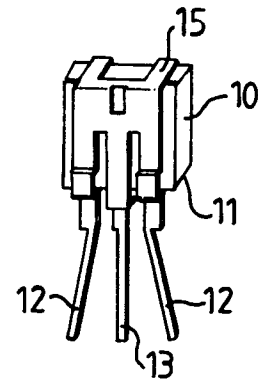


FIG.2

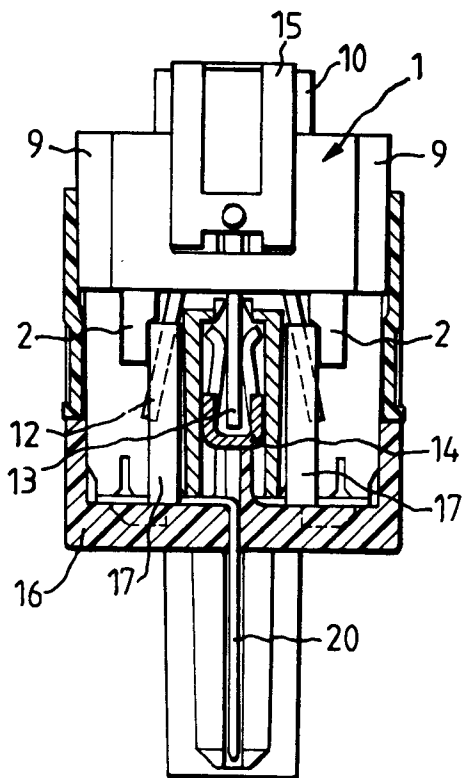


FIG.8

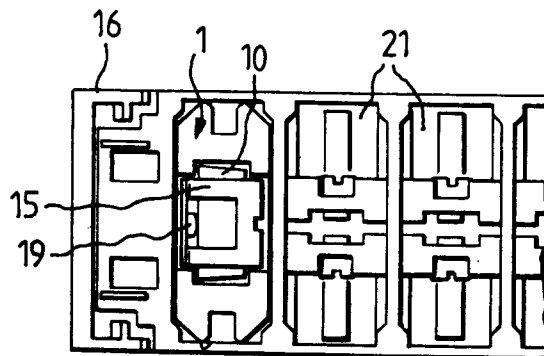


FIG.3

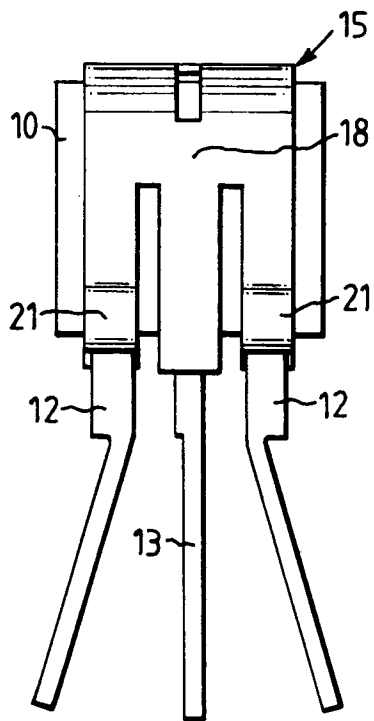


FIG.4

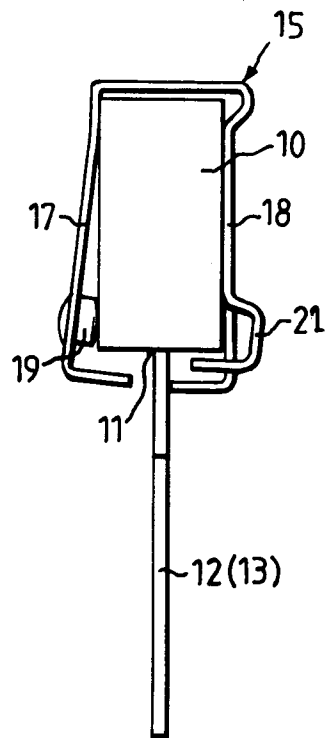


FIG.5

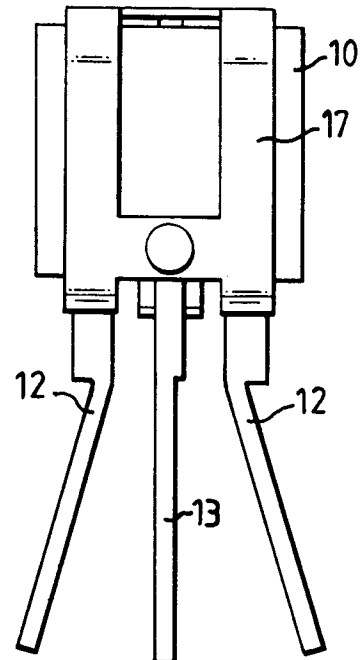


FIG.6

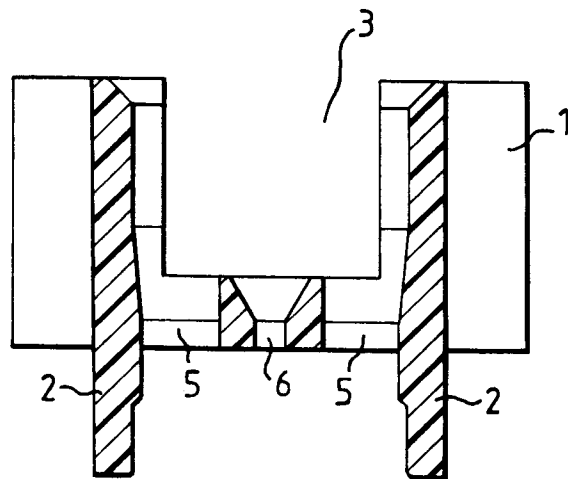


FIG.7

