(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 440 905 A2**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90122922.9**

(51) Int. Cl.5: **H01T 4/06**

(22) Anmeldetag: **30.11.90**

(30) Priorität: **09.02.90 DE 9001687 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

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

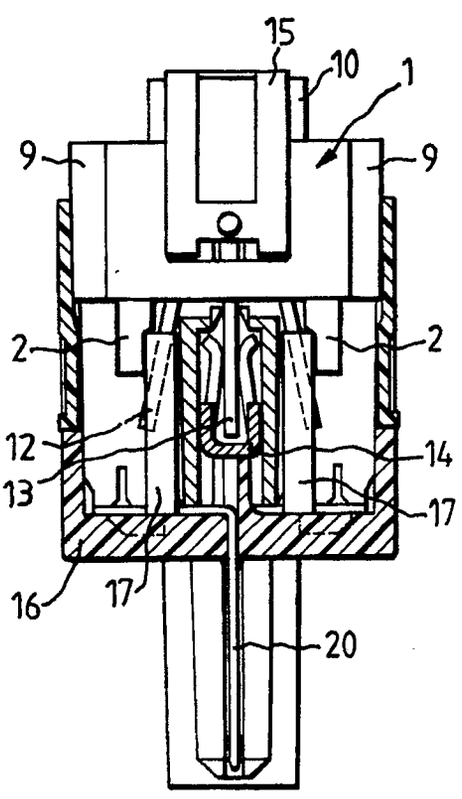
(71) Anmelder: **KRONE Aktiengesellschaft**
Beeskowdamm 3-11
W-1000 Berlin 37(DE)

(72) Erfinder: **Hegner, Gunter**
Moränenweg 23
W-1000 Berlin 37(DE)
Erfinder: **Achtnig, Klaus-Peter**
Ostpreussendamm 106A
W-1000 Berlin 45(DE)

(54) **Spannungsbegrenzer.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Spannungsbegrenzer (10), insbesondere Dreipol-Spannungsbegrenzer mit drei Anschlußstellen, für ein Spannungsableitermagazin (16). Um den Spannungsbegrenzer (10) sicher, ohne Verbiegen der Anschlußbeine (12,13) in das Überspannungsableitermagazin (16) einzustecken und dem Spannungsbegrenzer eine stabile Lage im Überspannungsableitermagazin (16) zu geben, ist für den Spannungsbegrenzer (10) zur Aufnahme im Überspannungsableitermagazin (16) eine Steckaufnahme (1) vorgesehen, in die der Spannungsbegrenzer (10) eingesteckt ist.

FIG.2



EP 0 440 905 A2

SPANNUNGSBEGRENZER

Die Neuerung 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-PS 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 Überspannungableitermagazines herausgeführten Steckzungen verbunden. Diese Steckzungen werden beim Einstecken des Überspannungsableitermagazines 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 Neuerung 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 Neuerung wird der Spannungsbegrenzer in einer Einrichtung aufgenommen, die den Spannungsbegrenzer im Überspannungsableitermagazin eine stabile Lage gibt und sicherstellt, daß beim Einstecken des Spannungsbegrenzer in die Steckaufnahme die Anschlußbeine des Spannungsbegrenzers nicht beschädigt werden.

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

Die Neuerung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen naher dargestellten Ausführungsbeispieles eines Spannungsbegrenzers mit Stekkaufnahme näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des Spannungsbegrenzers mit der Stekkaufnahme,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch das Überspannungsableitermagazin mit Stekkaufnahme 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 Freimachun-

gen 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 Überspannungsableitermagazines 16 aufrechtstehende Steckelemente 17 angeordnet, die mit aus dem Gehäuse herausgeführten Steckzungen 20 verbunden sind. Beim Einstecken des Überspannungsableitermagazines 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.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Steckaufnahme
2	Führungsstege
3	Freiraum
4	Bodenseite
5,6	Öffnungen
7	Seitenwände
8	Freimachungen
9	Schrägen
10	Spannungsbegrenzer
11	Bodenseite
12,13	Anschlußbeine
14	Erdschiene
15	Wärmeschutz
16	Überspannungsableitermagazin
17	Steckelement
17,18	Schenkelenden
19	Schmelzelement
20	Steckzunge
21	Kammer
22	Halteelemente

Patentansprüche

1. Spannungsbegrenzer, insbesondere Dreipol-Spannungsbegrenzer mit drei Anschlußstellen, für ein Überspannungsableitermagazin, **dadurch gekennzeichnet,** daß für den Spannungsbegrenzer (10) zur Aufnahme im Überspannungsableitermagazin (16) eine 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 aus-

gebildet 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 Anschlußbein (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.

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.

FIG.1

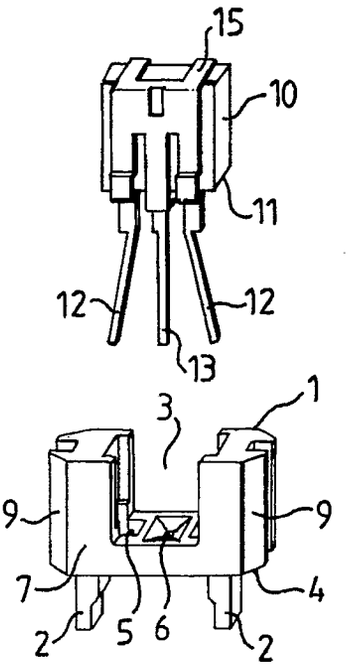


FIG.2

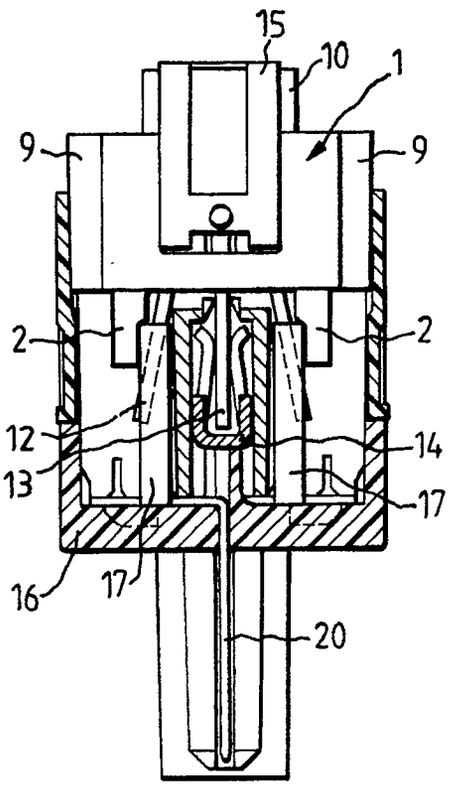


FIG.8

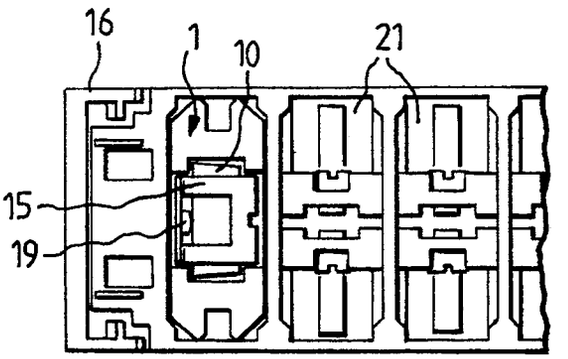


FIG.3

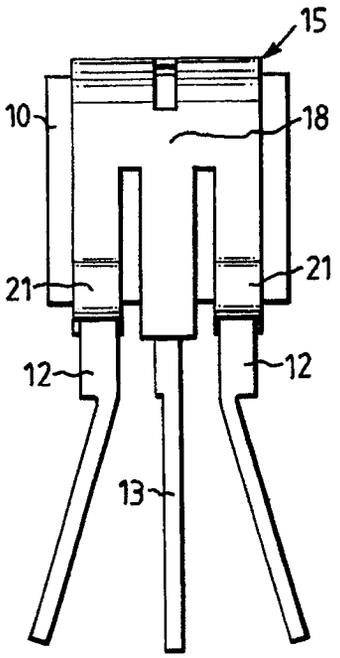


FIG.4

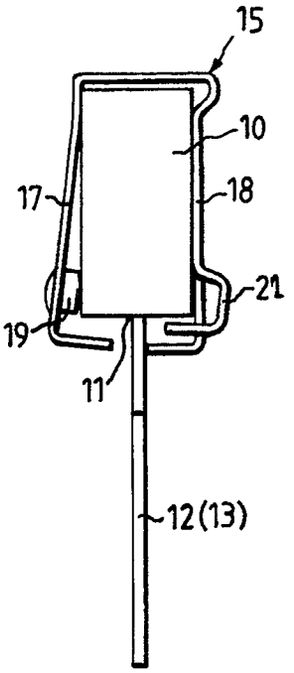


FIG.5

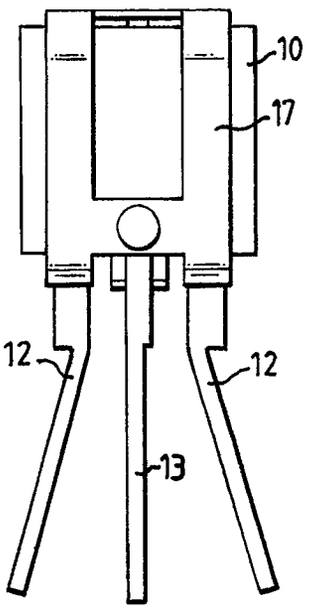


FIG.6

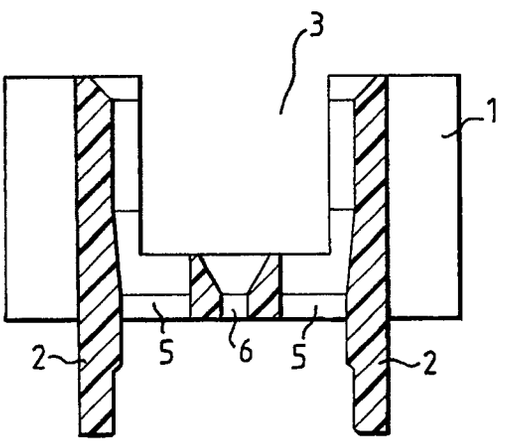
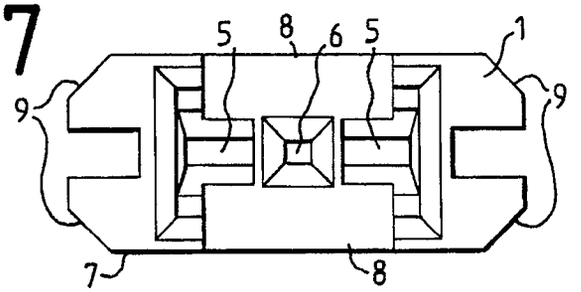



FIG.7