(19) DANMARK

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 146988 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 0400/77

(51) Int.Cl.³: H 01 H 85/10

(22) Indleveringsdag: 01 feb 1977

(41) Alm. tilgængelig: 12 sep 1977

(44) Fremlagt: 05 mar 1984

(86) International ansøgning nr.: --

(30) Prioritet: 11 mar 1976 DE 2610294

(71) Ansøger: *SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Berlin und Muenchen, 8 Muenchen 2, DE.

(72) Opfinder: Klaus *Moellenhoff; DE.

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Giersing & Stellinger ApS

(54) I et stykke udført smelteleder til lavspændingssikringer

Opfindelsen angår en i ét stykke udført smelteleder til lavspændingssikringer med ved udsparinger dannede første indsnævrede steder med hovedsagelig samme tværsnit til indsnævring af strømvejen og et ved smelteledernes midte værende, ribbeagtigt udformet andet indsnævret sted, foran hvilket der i et hul er anbragt et loddematerialedepot, så at der ved siden af hullet og det andet indsnævrede sted forbliver tredie indsnævrede steder, som er indbyrdes ens. En sådan smelteleder er kendt fra DE-offentliggørelsesskrift 24 28 569.

Ved denne kendte smelteleder bestræbte man sig for, at loddematerialet ved overbrændingen hurtigt skulle flyde ind i det indsnævrede sted af anden art, til hvilket formål den varmeste zone blev anbragt tæt ved loddematerialet. Det er kendt, at de indsnævrede steder af første art har indflydelse på overbrændingen ved kortslutning (US-patentskrift 3 116 390). De indsnævrede steder af anden art har indflydelse på overbrændingsforløbet ved i længere tid varende termisk

DK 146988 B

overbelastning (DE-offentliggørelsesskrift 24 28 569). Loddematerialet bidrager her til fortæring af smelteledermaterialet, idet der dannes en legering (US-patentskrift 3 116 390 og DE-offentliggørelsesskrift 24 28 569).

Ved smeltelederen ifølge US-patentskrift 3 116 390 er der foruden udsparinger, som danner indsnævrede steder af første art, anbragt en yderligere udsparing, som udfyldes med flydende loddemateriale. Efter afkølingen bores der i loddematerialet et lille hul. Hvis smeltelederen overbelastes termisk i længere tid, vandrer varmen fra en i nærheden beliggende usparing ved et indsnævret sted af første art til loddematerialedepotet. Derved bliver åbningen i loddematerialet større, indtil smeltelederen er afbrudt. Da de i nærheden af loddematerialet beliggende, varmefrembringende indsnævrede steder er adskilt fra loddematerialedepotet ved et massivt smelteledersty kke, må varmen tilbagelægge en forholdsvis lang vej. Som følge heraf, og på grund af den samtidigt opstående kølevirkning i den massive smelteleder, må denne opvarmes forholdsvis stærkt. Dette betyder dog, at der allerede ved normal drift må regnes med en forholdsvis stor tabseffekt.

Opfindelsen har til formål at fremme den kendte målsætning ved, at den varme zone lægges doseret ind i det indsnævrede sted af anden art, samtidig med at det undgås, at den under indlegering af loddematerialet dannede flydende smeltezone kun når frem til én af de rande, som indleder det indsnævrede sted af anden art. Med andre ord: Trods lavere tabseffekt ved normal drift, skal der opnås et bedre reproducerbart overbrændingsforløb.

Ifølge opfindelsen løses denne opgave ved de i den kendetegnende del af patentkravet angivne ejendommeligheder. I denne forbindelse kan anvendes de kendte materialer til smeltelederog loddematerialer. Ved udformningen ifølge opfindelsen lægges den varme zone under bibeholdelse af starthjælpen for den flydende smeltezone på fordelagtig måde ind i det ribbeagtigt udformede indsnævrede sted af anden art. Derved sikres, at den flydende smeltezone kan nå frem til ribbens midte og uden forsinkelse skiller smeltelederen på det gunstigste sted. Desuden undgå ældningsrisikoen, således som den er kendt ved kendte sikringer, da legeringsdannelsen kun kan nå frem til det indsnævrede sted, hvis smeltelederen skal afbryde strømvejen.

Opfindelsen er nærmere forklaret i det følgende under henvisning til tegningen, som skematisk viser en smeltelederifølge opfindelsen.

Den i ét stykke udførte smeltelederer 1 har udsparinger 2 med hovedsage-

lig samme tværsnit. Mellem disse udsparinger dannes et andet indsnævret sted 3, gennem hvilket hele strømmen løber. I nærheden af dette strømførende indsnævrede sted 3 af anden art er et nitteformet loddematerialedepot 4 anbragt i et hul 5. Det andet indsvnævrede sted 3 har en bredde, A (6 på tegningen) mellem 1,0 og 2,0 mm.

Mellem hullet 5 og det ribbeagtige andet indsnævrede sted 3 forbliver tredie indsnævrede steder, som forløber ved siden af hullet og det andet indsnævrede sted. De er indbyrdes ens og har i det strømførende tværsnit en bredde, B (7 på tegningen) på mellem 0,7 og 1,0 mm. Endvidere er det væsentligt, at bredderne A og B står tilnærmelsesvis i forholdet

$$0,75 \geq \frac{B}{A} \geq 0,5$$

Fx. kan altså bredden A af det andet indsnævrede sted være 1,4 mm og bredden B af de lige store tredie indsnævrede steder 0,7 mm.

Det har vist sig, at det er fordelagtigt at udforme loddematerialedepotet 4 nitteformet.

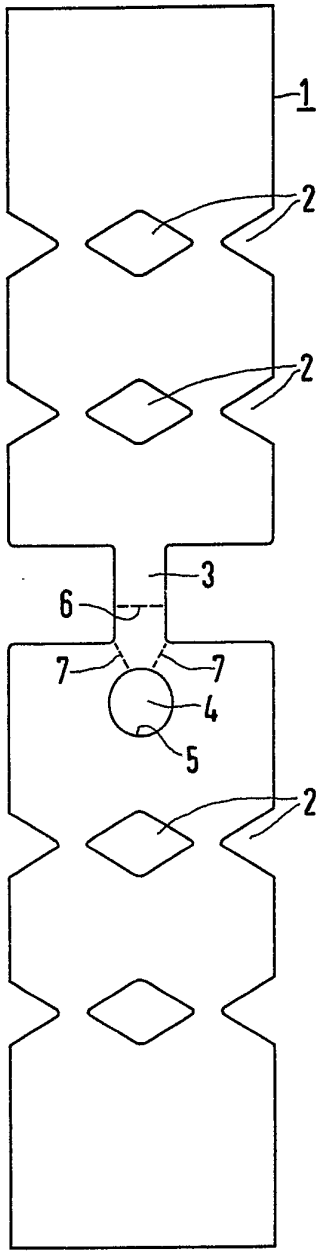
P A T E N T K R A V

1. I ét stykke udført smelteleder til lavspændingssikringer med ved udsparinger (2) dannede første indsnævrede steder med hovedsagelig samme tværsnit til indsnævring af strømvejen og et ved smelteledernes midte værende, ribbeagtigt udformet andet indsnævret sted (3), foran hvilket der i et hul (5) er anbragt et loddematerialedepot (4), så at der ved siden af hullet og det andet indsnævrede sted forbliver tredie indsnævrede steder, som er indbyrdes ens, k e n d e t e g n e t ved, at det andet indsnævrede steds (3) bredde, A (6 på tegningen) andrager mellem 1,0 og 2,0 mm, og at de tredie indsnævrede steder har en bredde, B (7 på tegningen) mellem 0,7 og 1,0 mm, samt at bredderne (A og B) står tilnærmelsesvis i forholdet

$$0{,}75 \geqslant \frac{B}{A} \geqslant 0{,}5.$$

2. Smelteleder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at loddematerialedepotet er anbragt nitteformet.

Fremdragne publikationer:
DE fremlæggelsesskrift nr. 2428569.


1
2
2
3
6
7
7
4
5
2