



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **147058 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: **0434/77**

(51) Int.Cl.³: **H 01 H 33/66**

(22) Indleveringsdag: **02 feb 1977**

(41) Alm. tilgængelig: **04 aug 1977**

(44) Fremlagt: **26 mar 1984**

(86) International ansøgning nr.: —

(30) Prioritet: **03 feb 1976 NL 7601084**

(71) Ansøger: ***HAZEMEIJER B.V.; Hengelo, NL.**

(72) Opfinder: **Joseph Hubertus Franciscus Gerardus *Lipperts; NL.**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co**

(54) **Vakuumafbryder**

DK 147058 B

0

Opfindelsen angår en vakuumafbryder omfattende et evakueret, gastæt hylster, hvori der er anbragt et stationært og et bevægeligt kontaktelement, som båret af en kontaktstang kan føres hen mod eller bort fra det stationære kontaktelement, og hvor i det mindste det ene af kontaktelelementerne består af en skiveformet kontaktdel og en ringformet del ud i ét med eller forbundet med omkredsen af den skiveformede kontaktdel, og en leder er anbragt i den ringformede kontaktdel elektrisk serieforbundet med denne til frembringelse af et magnetfelt mellem kontaktelementerne. En vakuumafbryder af denne art, hvori der til forbedring af strømafbryderkarakteristikken frembringes et elektrisk felt, er beskrevet i beskrivelsen til USA-patent nr. 3.082.307.

15

Denne kendte vakuumafbryder har et i evakueret, isolerende cylindrisk hus, der er tætnet ved endeplader af metal, et stationært kontaktelement og et kontaktelement, der kan bevæges mod eller bort fra det stationære element inde i kapslen, og i det mindste det ene af kontaktele-
20 menterne er udformet med en ringformet kontaktdel, der på gastæt måde er ført gennem den pågældende endeplade af metal. Den ringformede kontaktdel kan indeholde en leder, som er forbundet med det tilhørende kontaktelement, og som frembringer en magnetisk kraftliniestrøm ved de samvirkende
25 kontaktelementers kontaktflade med henblik på at forbedre afbryderens strømafbryderkarakteristik.

Fra beskrivelsen til USA-patent nr. 3.858.076 kendes en vakuumafbryder af en lidt anden art med ringformede kontakter, der er serieforbundet med ledere, som udgøres
30 af spiralformede plader, der omgiver kontakterne. Ved denne anbringelse af spiralerne kommer der ved betjening af kontakten en bueudladning mellem spiralerne, og det frembragte magnetfelt bliver svagere og svagere, når kontaktfladearealet vokser under den elektriske bues bevægelse frem gennem mellemrummet mellem de to spiralformede
35 ledere.

0

Det er formålet med opfindelsen at anvise en forenklet vakuumafbryder af den førstnævnte art, hvilket ifølge opfindelsen er opnået ved, at lederen er spiralformet, og at dens yderste vinding er elektrisk forbundet med den ringformede kontaktdels indvendige væg, medens den spiralformede leders inderste vinding er forbundet med den nævnte kontaktstang. Ved at anvende en sådan spiralformet leder i en vakuumafbryder af den førstnævnte type opnås dels simpel fremstilling, idet lederen kan fremstilles ved støbning, formstøbning eller ved kold- eller varmpresning, hvortil der kan anvendes en meget enkel, i én retning borttrækkelig form, og samtidig opnås en afbryder, som adskiller sig fordelagtigt fra den nævnte anden type vakuumafbryder ifølge USA-patent nr. 3.858.076, fordi udformningen af de i de ringformede kontaktdelte anbragte ledere som spiraler bevirker, at der opnås en elektrisk adskillelse af spirallerne, så der ikke sker en bueudladning mellem dem, hvorfor det frembragte magnetfelt forbliver konstant i styrke og hele tiden forløber mellem de overfor hinanden liggende kontaktflader på de skiveformede kontaktdelte.

15

20

25

Den spiralformede leder kan ifølge opfindelsen være udformet ud i ét med den ringformede kontaktdel, hvorved opnås en særlig let fremstilling, og det samme kan ifølge opfindelsen opnås ved, at kontaktstangen udformes ud i ét med den spiralformede leder.

30

Af hensyn til god mekanisk styrke af det med en spiralformet leder forsynede kontaktelelement er det ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt at mellemrummene mellem den spiralformede leders vindinger og mellem denne leder og den ringformede kontaktdel samt mellem den spiralformede leder og den skiveformede kontaktdel er helt eller delvis fyldt med fast isolationsmateriale.

35

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken fig. 1 viser et længdesnit gennem en i overensstemmelse med opfindelsen udformet vakuumkontakt,

0

fig. 2 efter linien A-A i fig. 1, det ene af vakuumkontaktens kontaktelementer, og

fig. 3 en til fig. 2 svarende afbildning for en anden udførelsesform.

5

Den i fig. 1 viste vakuumkontakt er forsynet med en cylinderformet isolationsdel 1 og to endeplader 2 og 3 af metal, der aflukker isolationsdelen 1's ender. En kontaktstang 4 forløber gennem endepladen 2 af metal, og et stationært kontaktelement 6 er monteret på kontaktstangen 4's ende. En kontaktstang 5 forløber gennem den anden endeplade 3 af metal, og et andet kontaktelement 7 er monteret på stangen 5's ende. Kontaktelementet 7 er et bevægeligt kontaktelement, og med henblik herpå er tætningen mellem kontaktstangen 5 og endepladen 3 opnået ved hjælp af en bælge 8. Det rum, der er dannet af den cylinderformede isolationsdel 1, de to endeplader 2 og 3 af metal samt af bælgen 8, er evakueret.

10

Begge de to kontaktelementer 6 og 7 består af en skiveformet kontaktdel 9 eller 10 og en ringformet del 11 eller 12, der er ud i ét med den pågældende skiveformede del 9 eller 10. To spiralledere 13 og 14 er monteret i delene 11 hhv. 12. Hver leder 13 eller 14's ydre snoning er forbundet med indervæggen af den pågældende ringformede del 11 eller 12, og den indre snoning er forbundet med kontaktstangen 4 eller 5. Den sidstnævnte samling kan være udformet som en skruesamling, således som det er vist i fig. 1.

25

Som vist i fig. 1 er mellemrummene mellem spirallerne 13 eller 14's snoninger, mellem lederen 13 eller 14 og den ringformede del 11 eller 12 samt rummet mellem spirallederen 13 eller 14 og den skiveformede kontaktdel 9 eller 10 helt eller delvis fyldt med et fast isolationsmateriale 15 eller 16. Som følge heraf er den mekaniske styrke mellem kontaktstængerne 4 og 5 og de pågældende skiveformede kontaktdelte 9 og 10 betydelig. Isolationsmaterialet kan være en støbt harpiks, og kan i én udførelsesform helt udfylde de førnævnte mellemrum.

30

35

0

I fig. 1 er der yderligere vist koaksialt anordnede metalskærmelementer 17, 18, der beskytter en fleksibel bælge 8 og den cylinderformede isolationsdel 1 fra at blive ramt af gnister under strømafbrydelsesperioden.

5

Fig. 2 afbilder kontaktelementet 6, idet det er et snit efter linien A-A i fig. 1. I den her viste udførelsesform er den ydre ende af spirallederen 13 slagloddet eller loddet fast til den ringformede kontaktdel 11's indre flade.

10

I fig. 3 udgør spirallederen 13 en ud i et med den ringformede kontaktdel 11 formet del.

15

De skiveformede kontaktdele 9 og 10 kan være samlet som individuelle dele med de pågældende ringformede kontaktdele 11 og 12, f.eks. ved slaglodning eller svejsning. Det har imidlertid vist sig, at de skiveformede kontaktdele 9 og 10 med fordel kan være formet ud i ét med de pågældende ringformede kontaktdele 11 og 12.

0

P a t e n t k r a v

1. Vakuumafbryder omfattende et evakueret, gastæt hylster, hvori der er anbragt et stationært (6) og et bevægeligt kontaktelement (7), som båret af en kontaktstang (5) kan føres hen mod eller bort fra det stationære kontaktelement, og hvor i det mindste det ene af kontaktele-
5 menterne (6,7) består af en skiveformet kontaktdel (9,10) og en ringformet del (11,12) ud i ét med eller forbundet med omkredsen af den skiveformede kontaktdel, og en leder (13,14) er anbragt i den ringformede kontaktdel (11,12),
10 elektrisk serieforbundet med denne til frembringelse af et magnetfelt mellem kontaktelementerne, k e n d e t e g n e t ved, at lederen (13,14) er spiralformet, og at dens yderste vinding er elektrisk forbundet med den ringformede kontaktdels (11,12) indvendige væg, medens den spiralfor-
15 medede leders (13,14) inderste vinding er forbundet med den nævnte kontaktstang (4,5).
2. Afbryder ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den spiralformede leder (13,14) er formet ud i ét med
20 den ringformede kontaktdel (11,12).
3. Afbryder ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at kontaktstangen (4,5) er formet ud i ét med den spiralformede leder (13,14).
4. Afbryder ifølge et af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at mellemrummene mellem den spiralfor-
25 medede leders (13,14) vindinger og mellem denne leder (13,14) og den ringformede kontaktdel (11,12) samt mellem den spiralformede leder (13,14) og den skiveformede kontaktdel (9,10) er helt eller delvis fyldt med fast isolationsma-
30 teriale (15,16).

Fremdragne publikationer:

US patent nr. 3858076.

fig-1

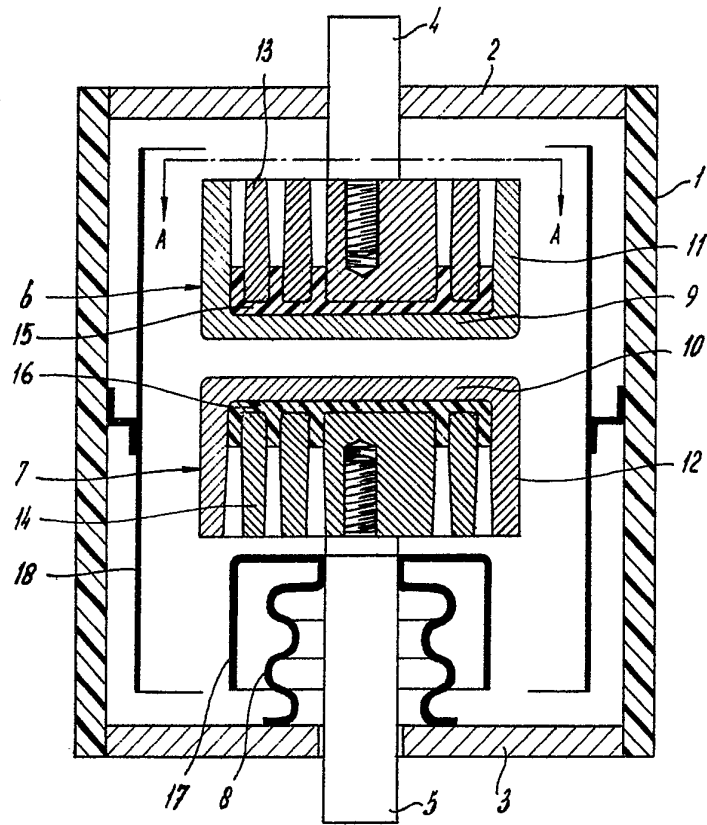


fig-3

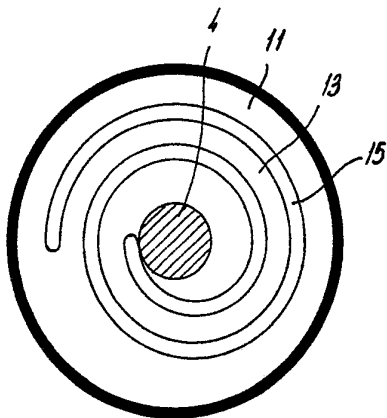


fig-2

