



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8300953**

Nederland

⑲ NL

⑤4 Eindkapkonstruktie voor een hoogspanningssmeltveiligheid.

⑤1 Int.Cl.³: H01H 85/16.

⑦1 Aanvrager: Hazemeijer B.V. te Hengelo (O.).

⑦4 Gem.: Ir. G.F. van der Beek c.s.
NEDERLANDSCH OCTROOIBUREAU
Joh. de Wittlaan 15
2517 JR 's-Gravenhage.

②1 Aanvraag Nr. 8300953.

②2 Ingediend 16 maart 1983.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

④3 Ter inzage gelegd 16 oktober 1984.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Eindkapkonstruktie voor een hoogspanningssmeltveiligheid.

De uitvinding heeft betrekking op een eindkapkonstruktie voor een, bij voorkeur met zand gevulde buisvormige hoogspanningssmeltveiligheid, 5 voorzien van althans een eerste dragerbuis van isolerend materiaal met hierop tussen de uiteinden verlopende, vast aangebrachte parallelle smeltgeleiders en een, de dragerbuis coaxiaal omgevende buitenbuis van isolerend materiaal.

Een eindkapkonstruktie voor een dergelijke buisvormige smeltveilig- 10 heid is bekend uit de Nederlandse octrooiaanvraag 78.02199. De schematisch aangegeven eindkapkonstruktie bestaat hier uit een ronde schijf, die aan het uiteinde van de buitenbuis is bevestigd. Deze schijf bezit een centrale opening, waardoor een kontaktstaaf naar buiten steekt, waarvan het binneneinde is bevestigd aan een elektrisch geleidende plaat 15 die tegen de binnenwand van de schijf rust. Deze plaat is weer bevestigd aan een uiteinde van de dragerbuis met de kontaktstroken.

De verbinding tussen deze plaat en de geleidende kontaktstroken op de dragerbuis kan op de gebruikelijke wijze door solderen tot stand worden gebracht. Zie bijvoorbeeld ook de Nederlandse octrooiaanvraag 20 80.06084. Ook worden wel schroefklemmen gebruikt.

Een nadeel van een soldeerverbinding is veroudering o.a. als gevolg van de voortdurende temperatuursveranderingen. Deze geven bovendien aanleiding tot mechanische spanningen door verschillen in uitzettingscoëfficiënt van het materiaal van de buitenbuis en van de dragerbuis, welke 25 verschillen nauwelijks door de eindkapkonstruktie kunnen worden gecompenseerd. Ook accepteert een dergelijke bekende eindkapkonstruktie geen of nauwelijks tolerantielengteverschillen die kunnen optreden bij de vervaardiging van de buitenbuis en de dragerbuis, welke tolerantiever- schillen in het bijzonder bij meerdere concentrische dragerbuizen nade- 30 lig optreden. Bovendien is het maken van de soldeerverbinding een tijdrovende zaak en bestaat er het gevaar van lossmelten als gevolg van temperatuursverhogingen ter plaatse van die verbindingen.

De onderhavige uitvinding beoogt thans een eindkapkonstruktie van de in de aanhef genoemde soort te verschaffen, waarmee genoemde nadelen 35 worden vermeden.

De eindkapkonstruktie volgens de uitvinding is gekenmerkt door:

a) een in een uiteinde gesloten bekervormige kap van elektrisch geleidend materiaal, waarvan het open uiteinde over een uiteinde van de buitenbuis kan worden geschoven en daarop kan worden vastgezet;

40 b) een eerste torusvormige, in zichzelf gesloten kontaktveer van

8300953

goed elektrisch geleidend, goed veerkrachtig materiaal, die geschoven kan worden tussen de buitenwand van een uiteinde van de dragerbuis, in elektrisch kontakt met de smeltgeleiders, en de binnenwand van de kap, welke kontaktveer zodanige afmetingen bezit, dat na montage van de eind-
 5 kapkonstruktie de hartlijn van de dragerbuis in hoofdzaak samenvallend wordt gehouden met de hartlijn van de buitenbuis;

c) een afstandsstuk, bestaande uit een op een uiteinde van de dragerbuis te plaatsen deksel, dat aan de van de dragerbuis afgekeerde zijde is voorzien van veerkrachtige, van deze zijde afgerichte stroken, die
 10 na montage van de eindkapkonstruktie onder veerkrachtige vervorming in aanraking zijn met de wand van het gesloten uiteinde van de kap en dit deksel tegen de dragerbuis drukken.

Bij de eindkapkonstruktie volgens de uitvinding kunnen door gebruik van de kontaktveren tussen de dragerbuis en de kap soldeerverbindingen
 15 achterwege blijven. De torusvormige schroefveer van goed elektrisch geleidend en veerkrachtig metaal is hier van voordeel vanwege het grote aantal kontakten verschaft door de verschillende windingen van een dergelijke veer. Deze kontaktveer kan ook gemakkelijk tolerantieafwijkingen compenseren en laat verschillen in uitzetting tussen concentrische delen
 20 toe. Het kontakt met de smeltgeleiders wordt nog verbeterd als deze nabij de uiteinden van de dragerbuizen uitmonden in elektrisch geleidende manchetten, die zich geheel rondom de dragerbuizen uitstrekken.

De eindkapkonstruktie volgens de uitvinding bestaat uit een gering aantal verschillende onderdelen, waarmee echter een groot aantal ver-
 25 schillende uitvoeringen met meerdere concentrische dragerbuizen kan worden gerealiseerd, waarbij dan evenmin nadelige tolerantieproblemen optreden. De montage is zeer eenvoudig en kan snel geschieden, vooral door het achterwege blijven van soldeerverbindingen.

De kap is bij voorkeur uitgevoerd in de vorm van een cilindrische
 30 beker, die nabij het open uiteinde ten opzichte van de rest nabij de gesloten bodem is verbreed. Dit verbrede deel zal bij voorkeur schuivend passend over het uiteinde van de buitenbuis worden geplaatst, tot de eindrand van de buitenbuis stoot tegen de radiaal verlopende verbindingswand tussen de twee cilindrische delen met verschillende diameter.
 35 De dragerbuis strekt zich dan uit tot binnen het nauwere cilindrische deel, dat ook in elektrisch kontakt is met de kontaktveer. Voor het vastzetten van de kap op de buitenbuis kan de eindrand van het open uiteinde van deze kap naar binnen worden gefelst in een ringgroef van de buitenbuis. Tussen de omgefelste rand van de kap en de wand van deze
 40 ringgroef zal bij voorkeur een ring van veerkrachtig materiaal worden

8300953

geplaatst teneinde een goede olie- en waterdichte afdichting te verkrijgen en beschadiging van de buitenbuis te voorkomen.

Bij smeltveiligheden voor relatief lage nominaalstromen met buitenbuizen met kleine diameter kan de kap over zijn gehele lengte dezelfde diameter bezitten en inwendig worden voorzien van een rail waartegen de buitenbuis rust.

Tussen de eindranden van de buitenbuis en van de dragerbuis enerzijds en de tegenover gelegen randen van de kap anderzijds kunnen eveneens ringen van veerkrachtig materiaal worden aangebracht.

10 Het afstandsstuk dient voor het in de juiste positie houden van de dragerbuis binnen de buitenbuis, maar ook voor het compenseren van uitzettingsverschillen bij temperatuursveranderingen. Het is bij voorkeur voorzien van een axiaal verlopende ringwand die met de radiaal verlopende dekselwand is verbonden en bij montage van de eindkapkonstructie over
15 een uiteinde van de dragerbuis kan schuiven. Deze ringwand verloopt dan bij voorkeur volgens een vierhoek, waarbij het uiteinde van een dragerbuis schuivend past tussen de bij benadering rechte zijden van de vierhoek en de kap schuivend past over de hoeken van deze vierhoek. Ook hierdoor wordt de dragerbuis binnen de kap en de buitenbuis gecentreerd
20 gehouden. De veerkrachtige stroken van het afstandsstuk gaan dan bij voorkeur uit van de ringwand ter plaatse van de hoeken van de vierhoek en zijn naar elkaar toe gekeerd. Op de vrije uiteinden van deze veerkrachtige stroken drukt na montage van de eindkapkonstructie de bodem van de kap.

25 Bij toepassing van meerdere coaxiale dragerbuizen zal telkens tussen de buitenwand nabij elk uiteinde van de verdere dragerbuizen en een tegenover gelegen elektrisch geleidende wand eveneens een veerkrachtige kontaktring worden geplaatst. Deze tegenovergelegen wand kan worden gevormd door een cilindrisch deel van de kap, door een extra cilindrisch
30 aanzetstuk voor deze kap of door de gemetalliseerde binnenwand van een dragerbuis die coaxiaal om de andere is gelegen.

De veerkrachtige ringen die gelegen zijn tussen de eindranden van de dragerbuizen en een tegenover gelegen dwarse wand kunnen van naar binnen stekende nokken worden voorzien, zodat de tussen deze nokken aanwezige doorgangen de mogelijkheid bieden om de smeltveiligheid geheel
35 met zand te vullen.

De uitvinding zal thans nader worden toegelicht aan de hand van een aantal op de tekeningen weergegeven uitvoeringsvoorbeelden van eindkapkonstrukties en onderdelen hiervoor.

40 Fig. 1 toont een smeltveiligheid met een dragerbuis;

8300953

Fig. 2 toont een smeltveiligheid met twee concentrische dragerbuis-
zen;

Fig. 3 toont een dwarsdoorsnede volgens de lijn III-III in fig. 2;

Fig. 4 toont een dwarsdoorsnede volgens de lijn IV-IV in fig. 2;

5 Fig. 5 toont een smeltveiligheid met drie concentrische drager-
buisen;

Fig. 6 toont in perspektief de smeltveiligheid volgens fig. 1 met
uit elkaar genomen eindkapkonstruktie;

Fig. 7 toont een dwarsdoorsnede van een afstandsstuk;

10 Fig. 8 toont een bovenaanzicht van het afstandsstuk volgens fig. 7;

Fig. 9 toont een aanzicht van een veerkrachtige ring.

De hoogspanningssmeltveiligheid volgens fig. 1, die een dragerbuis
6 bevat, is geschikt voor lagere nominaalstromen, bijvoorbeeld tot 40
ampère.

15 De dragerbuis 6 kan van het type zijn zoals beschreven is in een
eerdere octrooiaanvraag 78.02199 van aanvraagster, bestaande uit een
dragerbuis van kwartsglas, waarop een patroon van elektrisch geleidende
banen en zo nodig elektrisch geleidende eindmanchetten is aangebracht.

De dragerbuis 6 wordt omgeven door een buitenbuis 7, bijvoorbeeld
20 van porselein of van glasgevulde epoxy. Op beide uiteinden van deze por-
seleinen buitenbuis 7 is een metalen kap 1 van plaatmateriaal geplaatst.
Deze is bekervormig en bevat twee cilindrische delen met verschillende
diameter, waarvan het deel met de kleinste diameter door een bodem is
afgesloten. Het deel met de grootste diameter kan nauw passend worden
25 geschoven op een uiteinde van de cilindrische porseleinen buitenbuis 7.
Voor het stevig en olie- en waterdicht vastzetten van elke kap 1 op het
bijbehorende uiteinde van de buitenbuis 7 is nabij elk van de uiteinden
hiervan een ringgroef 10 aangebracht. In deze ringgroef 10 wordt de
voorrand van de opgeschoven cilindrische kap 1 naar binnen gefelst,
30 waarbij vooraf echter in de groef een veerkrachtige afdicht- en be-
schermring 5, bijvoorbeeld van rubber is aangebracht.

Bij het op het uiteinde van de porseleinen buis 7 schuiven van de
kap 1 stoot het naar binnen springende deel van de wand tussen de twee
cilindrische delen van de kap 1 met verschillende diameter, tenslotte
35 tegen de voorrand van de buis 7. Ook hier is, in hoofdzaak voor de af-
dichting en het opvangen van axiale toleranties, maar ook ter bescher-
ming van de voorrand van de buis 7 een veerkrachtige ring 11 aange-
bracht, die ook uit rubber kan bestaan. Bij het omfelzen van de voorrand
van de kap 1 bij 5 wordt deze ring 11 stevig vastgeklemd tussen de voor-
40 rand van de porseleinen buis 7 en de inspringende rand van de kap 1.

8300953

De dragerbuis 6 die van bovengenoemd type kan zijn, wordt aan beide uiteinden ondersteund door een kontaktveer 4, die bestaat uit een torusvormige, in zichzelf gesloten schroefveer, bijvoorbeeld van beryllium koper. Van deze kontaktringen 4 worden bij het draaiend opschuiven van de kap 1 op de uiteinden van de drager 6 de windingen gekanteld zodat ze, ondanks hun tolerantie-ongevoeligheid, toch een zeer goed kontakt opleveren tussen de smeltgeleiders op de dragerbuis 6 en de binnenwand van het nauwere cilindrische deel van de kap 1. Door gebruik van een geleidende manchet wordt het kontakt met de smeltgeleiders nog aanzienlijk verbeterd.

Op elk uiteinde van de dragerbuis 6 is verder een afstandsstuk 2 geplaatst, dat in de fig. 7 en 8 op vergrote schaal iets meer gedetailleerd is weergegeven. Dit afstandsstuk 2 kan bestaan uit kunststof en dient hoofdzakelijk voor de axiale centrering en tolerantie-opvang van de dragerbuis 6 in de buitenbuis 7. De radiale centrering komt tot stand met behulp van de schroefkontaktveren 4. Het afstandsstuk 2 bestaat hier, zie ook de fig. 7 en 8, uit een deksel met naar binnen stekende wanden 20, die een bodem vormen met een centrale vulopening. Deze wanden 20 vormen een aan gegoten of gespoten geheel met de in fig. 7 naar beneden gerichte ringwand 21 en de naar boven gerichte en schuin afgebogen verende stroken 22. Het afstandsstuk wordt, zoals uit fig. 1 en 6 blijkt, bij montage geschoven over een uiteinde van de dragerbuis 6. Tussen de bodem 20 en de voorrand van de dragerbuis 6 ligt weer een elastische ring 3, ter bescherming van de voorrand van de dragerbuis. De stroken 22 bestaan in de hoekpunten van een door de ringwand 21 gevormde vierhoek, zie ook het aanzicht in fig. 8. Deze vierhoek heeft zodanige afmetingen, dat hij met de hoekpunten past binnen het smallere cilindrische deel van de kap 1, terwijl de binnenzijvlakken van deze vierhoek in hun midden rusten op het buitenoppervlak van de dragerbuis 6, zie ook de doorsnede van fig. 4.

In het midden van de bodem van de kap 1 bevindt zich een vulopening die met een zogenaamde treknagel 19 gasdicht kan worden afgesloten. Door deze opening kan de smeltveiligheid geheel met kwartszand worden gevuld. Dit zand kan tussen de windingen van de kontaktveer 4 ook de ruimte bereiken tussen de dragerbuis 6 en de buitenbuis 7.

De in fig. 2 weergegeven smeltveiligheid bezit een tweede concentrische dragerbuis 8, gelegen tussen de eerste dragerbuis 6 en de porseleinen buitenbuis 7. Deze smeltveiligheid is geschikt voor hogere nominalestromen bijvoorbeeld tot 80 ampère. Dezelfde verwijzingscijfers geven hier overeenkomstige onderdelen aan als in fig. 1.

8300953

De eerste dragerbuis 6 wordt op dezelfde wijze door de eindkapkon-
 structie ondersteund als in fig. 1. Voor de tweede dragerbuis 8 is hier
 extra ruimte geschapen door toepassing van een buitenbuis 7 met iets
 grotere diameter dan in fig. 1. De eindkap 1 is echter in hoofdzaak het
 5 zelfde uitgevoerd als in fig. 1. Het cilindrische deel van deze kap 1
 met de grote diameter, dat in fig. 1 om de buitenbuis 7 grijpt en hierop
 is vastgezet, dient nu voor het ondersteunen van de tweede dragerbuis 8.
 Dit geschiedt onder tussenvoeging van een tweede kontaktveer 12, die bij
 voorkeur eveneens bestaat uit een torusvormige, in zichzelf gesloten
 10 schroefveer. Deze is nu geklemd tussen de smeltgeleiders of manchets na-
 bij het uiteinde op de tweede dragerbuis 8 en het bredere cilindrische
 deel van de kap 1. Tussen het uiteinde van deze tweede dragerbuis 8 en
 de dwarse radiale verbindingswand die de twee cilindrische delen van de
 kap 1 met elkaar verbindt ligt een veerkrachtige ring 15 ter bescherming
 15 van de eindrand van de dragerbuis, maar in hoofdzaak om tolerantiever-
 schillen te kunnen compenseren tussen lengteafmetingen van de eerste
 dragerbuis 6 en de buitenbuis 7, maar ook wat betreft de afmetingen van
 de kap 1.

Alleen voor het bevestigen van de buitenbuis 7 zijn hier ten op-
 20 zichte van de uitvoeringsvorm in fig. 1 aparte voorzieningen getroffen.
 Deze bestaan uit een ringvormig cilindrisch deel 13, dat aan de kap 1
 kan worden gesoldeerd met hard soldeer of worden gelast en dat eveneens
 uit plaatmetaal kan zijn gevormd. Dit deel 13 bezit een axiaal cilin-
 drisch deel 23 en een radiaal plat ringvormig deel 24. Dit laatste wordt
 25 met zijn binnenrand aan de kap 1 gesoldeerd of gelast, waarbij het bij
 voorkeur rust op het radiale verbindingsdeel tussen de twee cilindrische
 delen van de kap 1. De centrale opening in het ringvormige radiale plat-
 te deel 24 is iets groter dan de diameter van het kleine cilindrische
 deel van de kap 1. Tussen dit platte deel 24 en de voorrand van de bui-
 30 tenbuis 7 ligt eveneens weer een ring 11 van elastisch materiaal.

Opdat de cilindrische ruimte 14 tussen de twee dragerbuizen 6 en 8,
 maar ook de cilindrische ruimte tussen de buitenbuis 7 en de tweede dra-
 gerbuis 8 met zand kunnen worden gevuld worden ringen 15 van speciale
 vorm toegepast, waarvan in fig. 9 een aanzicht is weergegeven.

35 Deze ring bestaat uit een relatief smalle velg 25 met aangevormde,
 naar binnen gerichte nokken 26. Deze nokken 26 kunnen een zodanige leng-
 te bezitten, dat hun binneneinden zich in fig. 2 uitstrekken tot nabij
 het buitenoppervlak van de eerste dragerbuis 6. Voldoende is echter wan-
 neer de nokken 26 de kontaktveer 4 op zijn plaats houden. Tussen de nok-
 40 ken 26 van deze ring 25 zijn uitsparingen aanwezig die voldoende ruimte

verschaffen voor het doorlaten van zand bij het vullen van de cilindrische ruimten tussen de dragerbuizen 6 en 8.

Verder kan de velg zo smal zijn, dat de uitsparingen tussen de nokken radiaal naar buiten doorlopen, tot voorbij het buitenoppervlak van de tweede dragerbuis 8. Hierdoor kan ook de cilindrische ruimte tussen deze tweede dragerbuis 8 en de buitenbuis 7 met kwartszand worden gevuld.

De fig. 3 en 4 tonen respectievelijk een dwarsdoorsnede door het linkerdeel van de smeltveiligheid volgens fig. 2 volgens de lijn III-III en door het rechterdeel van de smeltveiligheid volgens fig. 2 volgens de lijn IV-IV.

In deze figuren 3 en 4 geven gelijke verwijzingscijfers dezelfde onderdelen aan als in de fig. 1 en 2.

In fig. 3 is bij 12 gedeeltelijk de uit een schroefveer gevormde kontaktveer weergegeven. Op dezelfde wijze is in fig. 4 met het verwijzingscijfer 4 de kontaktveer weergegeven, die de eerste dragerbuis 6 op zijn plaats houdt. Ook is in fig. 4 te zien op welke wijze de volgens een vierhoek verlopende ringband of ringwand 21 van het afstandsstuk enerzijds in de hoeken rust tegen de binnenwand van het smallere cilindrische deel van de kap 1, anderzijds met de middens van de rechte binnenzijden 21 in aanraking is met het buitenoppervlak van de dragerbuis 6.

Fig. 5 tenslotte toont een smeltveiligheid met eindkapkonstrukties volgens de onderhavige uitvinding voorzien van nog een verdere dragerbuis 9 en geschikt voor nog weer hogere nominaalstromen tot bijvoorbeeld 125 ampère.

Deze verdere dragerbuis 9 wordt nu ondersteund door de eerste dragerbuis 6 en wel door het in de uiteinden tussenvoegen van de kontaktveren 16 die ook weer bestaan uit een torusvormige, in zichzelf gesloten schroefveer. Voor het kontakt met de eindkap moet op de binnenwand van de eerste dragerbuis 6 nabij zijn uiteinde een geleidende bekleding worden aangebracht, die bovendien in verbinding moet staan met de geleidende manchet of smeltgeleiders op de buitenwand van deze eerste dragerbuis 6.

De ringen 3, geklemd tussen de uiteinden van de eerste dragerbuis 6 en de bodemwand 20 van het afstandsstuk 2 wordt bij voorkeur eveneens uitgevoerd op de in fig. 9 weergegeven wijze met naar binnen gerichte nokken 26. De uitsparingen tussen deze nokken moeten dan naar buiten doorlopen tot voorbij het buitenoppervlak van de verdere, binnen de eerste dragerbuis 6 gelegen dragerbuis 9, opdat ook de cilindrische ruimte

8300953

tussen deze twee dragerbuizen met zand kan worden gevuld. De naar binnen doorverlopende delen van de nokken 26 houden dan de verdere dragerbuis 9 axiaal op zijn plaats. Ook door de elasticiteit van deze ringen 3 worden tolerantieverschillen tussen de twee concentrische dragerbuizen 6 en 9 gecompenseerd.

Fig. 6 toont een smeltveiligheid overeenkomstig fig. 1, waarbij de verschillende onderdelen in hoofdzaak van de eindkapkonstruktie uit elkaar zijn genomen. Uit deze figuur blijkt nog eens duidelijk de vorm van de verschillende onderdelen. Vanzelfsprekend behoeft hierbij geen speciaal gevormde ring volgens fig. 9 te worden toegepast, al zou dit voor ring 11 wel mogelijk zijn. In het laatste geval zou door de binneneinden van de nokken de kontaktveer 4 op zijn plaats kunnen worden gehouden.

Bij montage van de eindkapkonstruktie wordt eerst het afstandstuk 2 in de kap 1 geplaatst. Vervolgens worden achtereenvolgens de ring 3, de kontaktveer 4 en de ring 11 aangebracht, waarna de dragerbuis 6 met een draaiende beweging in de kontaktveer 4 geplaatst wordt. Hierna wordt de porseleinen buis 7 ter plaatse van de groef 10 voorzien van de ring 5 en eveneens in de kap 1 geplaatst. Aan het andere uiteinde van de dragerbuis 6 en de buitenbuis 7 worden nu ook successievelijk de ring 11, de kontaktveer 4 en de ring 3 aangebracht en het afstandstuk 2 daar overheen geplaatst. Nadat ook weer de ring 5 in de groef 10 van de buitenbuis 7 is aangebracht, wordt de kap 1 in een draaiende beweging over het uiteinde van de beide buizen geschoven en worden de beide kappen 1 door het felsen van de rand van de kap 1 in de groef 10, aan de buitenbuis 7 bevestigd. Deze montage kan uiterst snel en eenvoudig geschieden, waarbij soldeerverbindingen volledig achterwege kunnen blijven. Door de opening kan de aldus verkregen smeltveiligheid met kwartszand worden gevuld, waarna de opening met behulp van een treknagel 19 gasdicht wordt afgesloten.

Het spreekt vanzelf dat de uitvinding niet beperkt is tot de weergegeven drie uitvoeringsvormen, maar dat ook wijzigingen en aanvullingen mogelijk zijn zonder buiten het kader van de uitvinding te treden. Zo zou binnen de verdere dragerbuis 9 nog een vierde dragerbuis kunnen worden geplaatst, die op overeenkomstige wijze als in fig. 5 met behulp van een kontaktveer in elektrisch kontakt kan worden gebracht met een binnenbekleding van de verdere dragerbuis 9. Een buiten dragerbuis 8 gelegen dragerbuis, zou met behulp van kontaktveren om het brede cilindrische deel van de kap 1 kunnen worden geplaatst. Het ringvormige deel 13 zou dan van een breder plat deel 24 moeten worden voorzien, om zowel ruimte te bieden aan de verdere kontaktveer als aan de buitenbuis 7.

8300953

C o n c l u s i e s

1. Eindkapkonstruktie voor een buisvormige hoogspanningssmeltveiligheid, voorzien van althans een eerste dragerbuis van isolerend materiaal met hierop tussen de uiteinden verlopende, vast aangebrachte parallelle smeltgeleiders en een, de dragerbuis koaxiaal omgevende buitenbuis van isolerend materiaal, gekenmerkt door:

a) een in een uiteinde gesloten bekervormige kap van elektrisch geleidend materiaal, waarvan het open uiteinde over een uiteinde van de buitenbuis kan worden geschoven en daarop kan worden vastgezet;

b) een eerste torusvormige, in zichzelf gesloten kontaktveer van elektrisch geleidend, goed veerkrachtig materiaal, die geschoven kan worden tussen de buitenwand van een uiteinde van de dragerbuis, in elektrisch kontakt met de smeltgeleiders, en de binnenwand van de kap, welke kontaktveer zodanige afmetingen bezit, dat na montage van de eindkapkonstruktie de hartlijn van de dragerbuis in hoofdzaak samenvallend wordt gehouden met de hartlijn van de buitenbuis;

c) een afstandsstuk, bestaande uit een op een uiteinde van de dragerbuis te plaatsen deksel, dat aan de van de dragerbuis afgekeerde zijde is voorzien van veerkrachtige, van deze zijde afgerichte stroken, die na montage van de eindkapkonstruktie onder veerkrachtige vervorming in aanraking zijn met de wand van het gesloten uiteinde van de kap en dit deksel tegen de dragerbuis drukken.

2. Eindkapkonstruktie volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de kap in hoofdzaak cilindrisch is en nabij het open uiteinde ten opzichte van de rest is verbreed, waarbij dit verbrede deel schuivend passend op het uiteinde van de buitenbuis kan worden geplaatst tot de eindrand van de buitenbuis stoot tegen de radiaal verlopende verbindingswand tussen de twee cilindrische delen met verschillende diameter.

3. Eindkapkonstruktie volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de dragerbuis zich uitstrekt tot binnen het nauwere cilindrische deel van de kap en dat de kontaktveer is gelegen tussen dit nauwere deel en de dragerbuis.

4. Eindkapkonstruktie volgens conclusie 2, gekenmerkt door een ring van veerkrachtig materiaal, gelegen tussen de eindrand van de buitenbuis en de radiaal verlopende verbindingswand van de kap.

5. Eindkapkonstruktie volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat voor het vastzetten van de kap op de buitenbuis de eindrand van het open uiteinde van deze kap naar binnen is gefelst in een ringgroef van de buitenbuis.

8300953

6. Eindkapkonstructie volgens conclusie 5, gekenmerkt door een ring van veerkrachtig materiaal, gelegen tussen de omgefelste rand van de kap en de wand van de ringgroef van de buitenbuis.

7. Eindkapkonstructie volgens een van de voorgaande conclusies, gekenmerkt door een ring van veerkrachtig materiaal, gelegen tussen de eindrand van de dragerbuis en een radiaal verlopende dekselwand van het afstandsstuk.

8. Eindkapkonstructie volgens een van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat het afstandsstuk een axiaal verlopende ringwand of -band bezit, die met de radiaal verlopende dekselwand is verbonden en die bij montage van de eindkapkonstructie kan schuiven over een uiteinde van de dragerbuis.

9. Eindkapkonstructie volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de ringwand van het afstandsstuk bij benadering volgens een vierhoek verloopt, waarbij het uiteinde van de dragerbuis schuivend past tussen de bij benadering rechte zijden van de genoemde vierhoek en de kap schuivend past over de hoeken van deze vierhoek.

10. Eindkapkonstructie volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de veerkrachtige stroken van het afstandsstuk uitgaan van de ringwand, ter plaatse van de hoeken van de vierhoek en naar elkaar toe zijn gekeerd.

11. Eindkapkonstructie volgens een van de voorgaande conclusies voor een smeltveiligheid met een tweede dragerbuis met smeltgeleiders, die koaxiaal om de eerste dragerbuis is gelegen, gekenmerkt door:

a) een verdere cilindrische wand die aan de kap is bevestigd en zich koaxiaal ten opzichte van de cilindrische wand nabij het open uiteinde van de kap uitstrekt, waarbij de afstand tussen deze twee cilindrische wanden voldoende is voor het in de hierdoor ontstane ringvormige ruimte opnemen van een uiteinde van de buitenbuis, waarbij de buitenste cilindrische wand schuivend om het uiteinde van de buitenbuis past en hierop kan worden vastgezet;

b) een tweede kontaktveer van elektrisch geleidend veerkrachtig materiaal, die geschoven kan worden tussen de buitenwand van een uiteinde van de tweede dragerbuis, in elektrisch kontakt met de smeltgeleiders en het binnenoppervlak van een cilindrische wand van de kap, welke veer zodanige afmetingen bezit, dat na montage van de eindkapkonstructie de hartlijn van de tweede dragerbuis in hoofdzaak samenvallend wordt gehouden met de hartlijn van de buitenbuis.

12. Eindkapkonstructie volgens conclusie 2 en 11, met het kenmerk, dat de tweede dragerbuis zich niet tot voorbij de radiaal verlopende verbindingswand van de kap uitstrekt en dat de tweede kontaktveer gele-

gen is binnen het verbrede cilindrische deel van de kap.

13. Eindkapkonstruktie volgens conclusie 11 of 12, gekenmerkt door een ring van veerkrachtig materiaal, gelegen tussen de eindrand van de tweede dragerbuis en de radiale verbindingswand tussen de twee cilindrische delen van de kap.

14. Eindkapkonstruktie volgens een van de voorgaande conclusies voor een smeltveiligheid met een verdere dragerbuis met smeltgeleiders, die koaxiaal binnen de eerste dragerbuis is gelegen, gekenmerkt door een verdere kontaktveer van elektrisch geleidend materiaal gelegen tussen de buitenwand van deze verdere dragerbuis nabij zijn uiteinde en de binnenwand van de eerste dragerbuis nabij zijn uiteinde, welke binnenwand hier van een elektrisch geleidende bekleding is voorzien die in elektrisch kontakt staat met de smeltgeleiders op de buitenwand van de eerste dragerbuis.

15. Eindkapkonstruktie volgens de conclusies 4, 7 en/of 13, met het kenmerk, dat de ring van veerkrachtig materiaal is voorzien van naar binnen gerichte nokken, waarvan de uiteinden een ondersteuning kunnen vormen voor een verdere dragerbuis, terwijl tussen deze nokken doorgangen worden gevormd naar het tussen de uiteinden gelegen buitenoppervlak van deze verdere of andere koaxiale dragerbuis, teneinde de tussen gelegen ruimte met zand te kunnen vullen.

fig-1

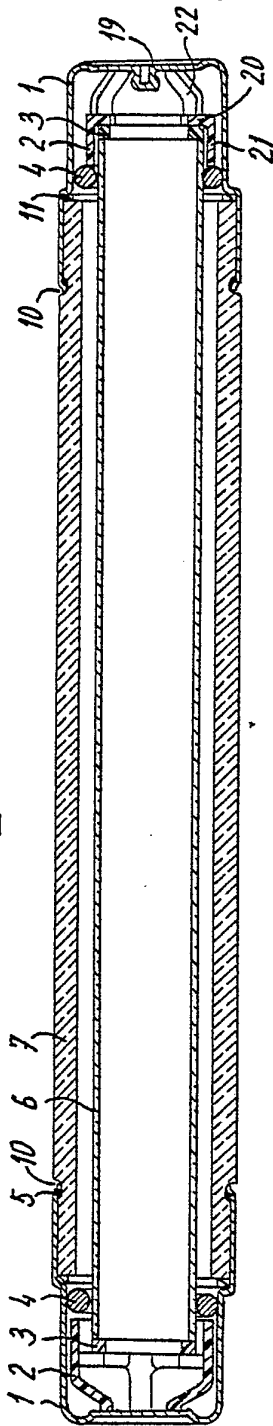


fig-2

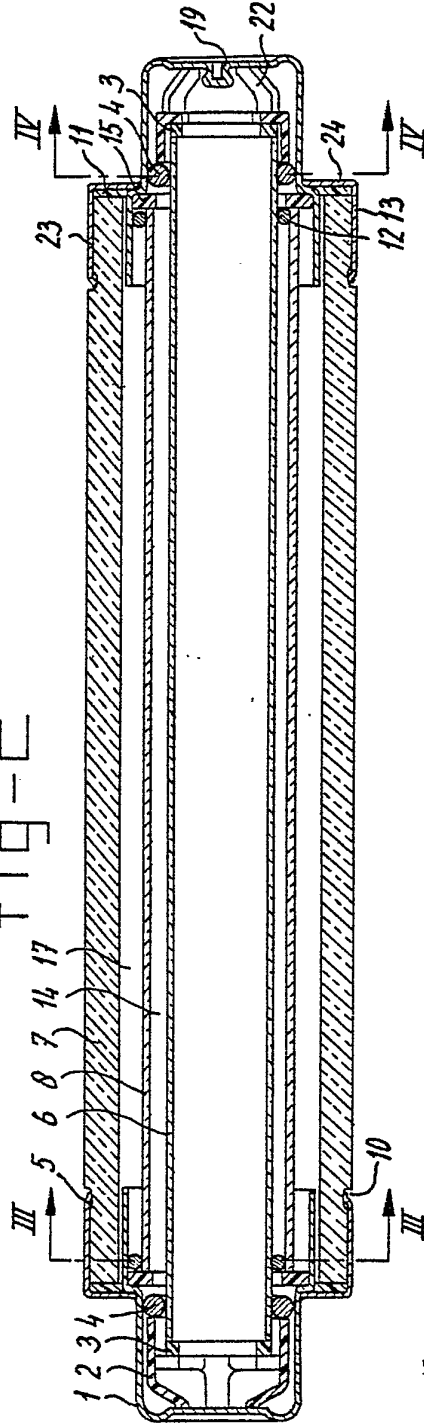


fig-3

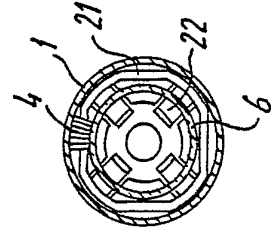
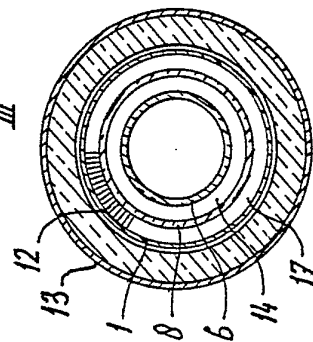


fig-5

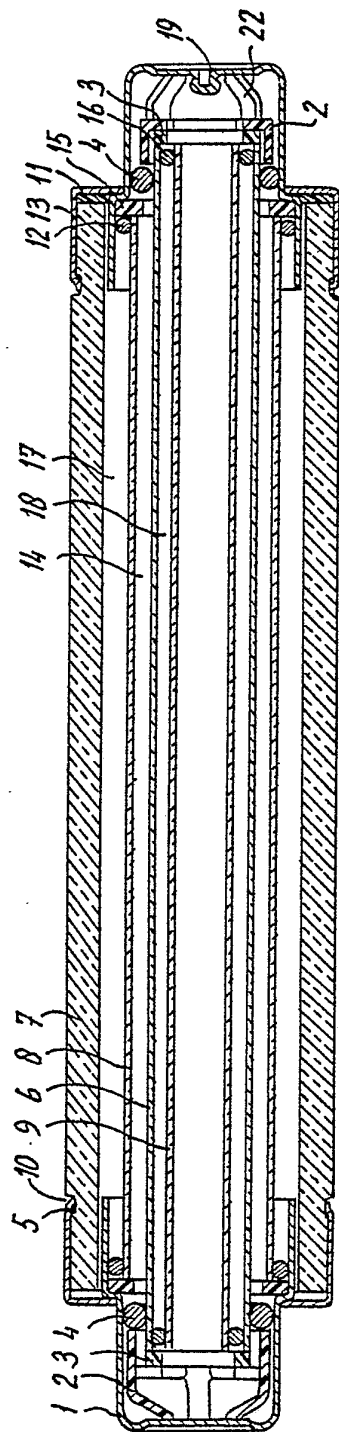


fig-6

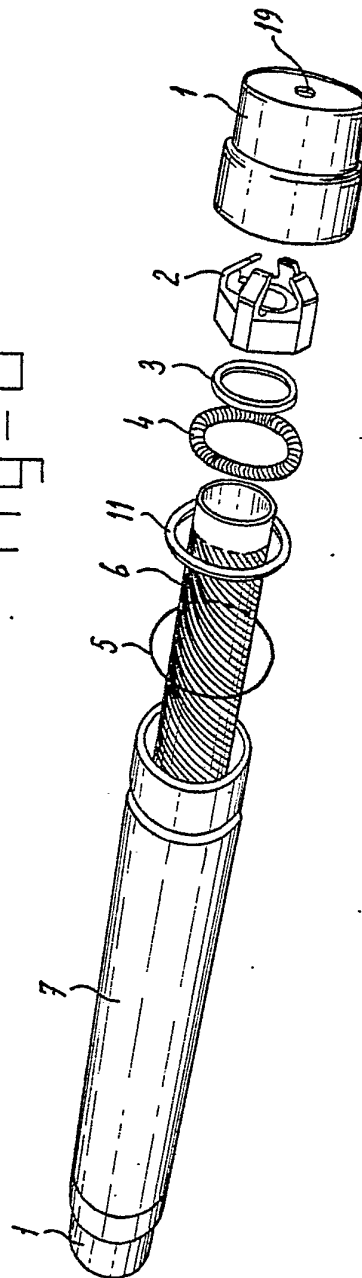


fig-7

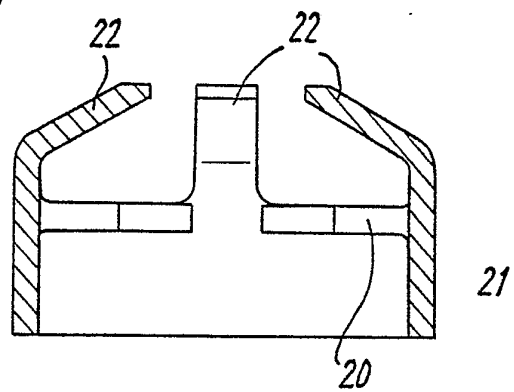


fig-8

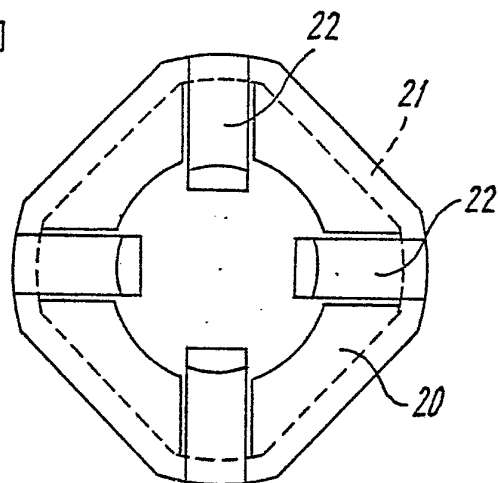
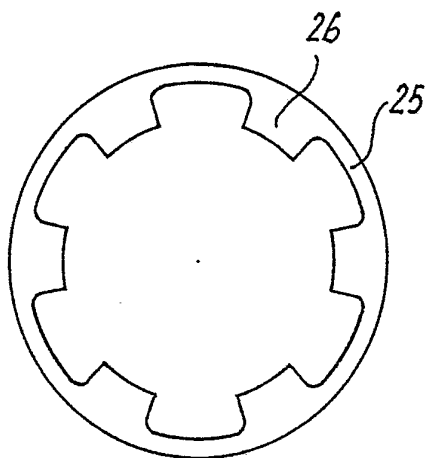


fig-9



ERRATA.

