



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8400816**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze voor het vervaardigen van buismoffen en -fittings, alsmede inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze en buismof of -fitting vervaardigd volgens deze werkwijze.**
- ⑤1 Int.Cl.: B29C 47/02, B29C 67/14.
- ⑦1 Aanvrager: Wavin B.V. te Zwolle.
- ⑦4 Gem.: Ir. J.A. van der Veken c.s.
OCTROOI- EN MERKENBUREAU VAN EXTER
Willem Witsenplein 3-4
2596 BK 's-Gravenhage.

- ②1 Aanvraag Nr. 8400816.
- ②2 Ingediend 14 maart 1984.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 1 oktober 1985.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Korte aanduiding: Werkwijze voor het vervaardigen van buismoffen en -fittings, alsmede inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze en buismof of -fitting vervaardigd volgens deze werkwijze

Door Aanvraagster worden als uitvinders genoemd:
Jan Peter van Dongeren te Bergentheim,
Bernhard Lodder te Hardenberg,
Hans Overeijnder te Hardenberg.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van buismoffen en -fittings, tenminste plaatselijk inwendig voorzien van bekledingen van elektrisch geleidend materiaal.

5 Het verbinden van twee buizen uit kunststof geschiedt meestal door een mof afdichtend over de twee elkaar naderende buiseinden te plaatsen. Van thermoplastische buizen is het bekend om via een elektrisch geleidende bekleding in de binnenwand van de mof het buitenwandgedeelte van de buis en het binnenwandgedeelte van de mof met elkaar te versmelten. Hierbij
10 werd gebruik gemaakt van een volgens een schroeflijn gewikkelde spiraal van een elektrisch geleidende draad, die bijvoorbeeld aan de beide einden van de mof werd losgetrokken om deze meteen elektrische spanningsbron te verbinden, zodat de draad
15 de kunststof in de omgeving van de spiraal verhit en deze kunststof versmelt. Tot nu toe werden deze moffen of fittings op gecompliceerde wijze gemaakt, enerzijds doordat uitgegaan werd van een spuitgietproces en anderzijds omdat men veronderstelde dat de mof voor het goed samenvloeien van de materialen van de
20 mof en de buis moest krimpen. Deze moffen waren dan ook relatief kostbaar, terwijl de vervaardigingstijd relatief lang duurde. De uitvinding heeft tot doel de gelijke moffen op continue wijze op zeer eenvoudige manier te vervaardigen.

Volgens de uitvinding wordt dit nu bereikt met een nieuwe
25 werkwijze die daarin bestaat, dat het elektrisch geleidende materiaal in een extrusiekop van een extrusiemachine voor thermoplastische kunststof wordt gevoerd ter vorming van een bekleding die in het geëxtrudeerde materiaal is ingebed, welke bekleding

tezamen met het geëxtrudeerde materiaal als een buis uit de extrusiemond wordt getrokken, wordt gekoeld en na koeling op de gewenste moflengte wordt afgekort. Het is hierbij mogelijk dat het elektrisch geleidende materiaal tot een schroeflijnvormige spiraal wordt gewikkeld en aan de extrusiekop wordt toegevoerd. Ook is het mogelijk dat het elektrisch geleidende materiaal als een draad aan de extrusiekop wordt toegevoerd en in de extrusiekop tot een schroeflijnvormige spiraal wordt gewikkeld. De nieuwe werkwijze voor het vervaardigen van buismoffen en -fittingen laat het niet alleen toe moffen te vervaardigen, waarvan het elektrisch geleidende materiaal tussen twee aansluitingen van een spanningsbron wordt geplaatst, maar ook een smelten van het kunststofmateriaal bij een buisverbinding tot stand te brengen door het inductief verhitten van het elektrisch geleidend materiaal. Voor dit doel dient de bekleding van de ene zijde naar de andere zijde van de buismof doorlopend te zijn en dit is mogelijk door de werkwijze volgens de uitvinding zodanig uit te voeren, dat een strook gaas van elektrisch geleidend materiaal voor de extrusiekop tot een buis wordt gevormd, welke buis in de extrusiekop wordt ingevoerd of dat het elektrisch geleidend materiaal als een uit één of meer draden samengestelde kous in de extrusiekop wordt ingevoerd.

Doordat het toevoeren van het elektrisch geleidende materiaal en het tot moffen afkorten van de geëxtrudeerde buis geheel in overeenstemming geschiedt met de extrusiesnelheid waarmee de buis uit de extrusiemond komt, is het mogelijk de werkwijze volgens de uitvinding zodanig uit te voeren, dat de draad van elektrisch geleidend materiaal tot secties van schroeflijnvormige spiralen met onderling verschillende spoed worden gevormd. Hiermede is het mogelijk buismoffen te vervaardigen, waarvan de smeltzones tot zeer beperkte gebieden over de moflengte worden bepaald. Het is volgens de uitvinding mogelijk blanke draden van elektrisch geleidend materiaal of met thermoplast ommantelde draden van elektrisch geleidend materiaal toe te passen. Het is dan verder mogelijk de werkwijze uit te breiden doordat één of meer draden van elektrisch geleidend mate-

8400816

riaal, met thermoplastische kunststof ommanteld, tot een schroef-
lijnvormige spiraal worden gewikkeld, waarbij het thermoplas-
tische materiaal van naburige windingen in de omtreksrichting
van de spiraal plaatselijk of geheel met elkaar worden versmol-
5 ten voordat zij in het kunststofmateriaal van de buismof worden
ingebed.

Verder is het volgens de uitvinding mogelijk dat de win-
dingen of groepen van windingen van elektrisch geleidend mate-
riaal onderling elektrisch worden kortgesloten. Dit kan ge-
10 schieden voordat de bekleding met kunststof wordt omspoeld.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een inrichting
voor het uitvoeren van de werkwijze volgens de uitvinding, wel-
ke inrichting een extrusiepers met dwarse extrusiekop, een ka-
libreerkop, een koelinrichting en een trekbank omvat.

15 Volgens de uitvinding is deze inrichting daardoor geken-
merkt, dat de dwarse extrusiekop aan de zijde tegenover de
extrusiemond van een inlaat voor het elektrisch geleidend ma-
teriaal is voorzien. Voorts heeft de uitvinding betrekking op
een buismof of -fitting vervaardigd met de werkwijze volgens
20 de uitvinding, welke buismof is gekenmerkt, doordat deze voor-
zien is van tenminste een bekleding van elektrisch geleidend
materiaal nabij de binnenwand van de mof of fitting en voor-
zien van middelen voor aansluiting op een elektrische stroom-
keten. Deze middelen kunnen bijvoorbeeld los getrokken einden
25 van draden van het elektrisch geleidend materiaal zijn of in
de bekleding kunnen andere aansluitmiddelen worden aangebracht,
bijvoorbeeld met de bekleding van elektrisch geleidend mate-
riaal in aanraking komende schroeven, nagels of pennen, die
door de wand van de mof of fitting naar buiten steken. Een ge-
30 makkelijke manier van het aanbrengen van deze aansluitmiddelen
is het in de wand van de mof of fitting schieten van pennen.
Het is echter ook mogelijk de buismof of -fitting volgens de
uitvinding zodanig uit te voeren, dat deze voorzien is van ten-
minste een elektrisch kortgesloten bekleding van elektrisch ge-
35 leidend materiaal ingericht om in een veld van een hoogfrequen-
te wisselstroom te plaatsen voor het inductief verhitten van

8400816

deze bekleding.

De uitvinding zal nu aan de hand van een tekening nader worden toegelicht.

In de tekening zijn:

5 fig. 1 een zijaanzicht van twee tegenover elkaar liggende buiseinden van thermoplastisch materiaal met hieromheen een volgens de uitvinding vervaardigde buismof in axiale doorsnede;

 fig. 2 een axiale doorsnede door een buismof volgens de uitvinding met aansluitmiddelen voor een elektrische stroom op
10 de bekleding van elektrisch geleidend materiaal;

 fig. 3 een aanzicht in perspektief van een hoogfrequent wisselstroomspoel met hierin aangebracht een mof met twee buiseinden;

 fig. 4 een axiale doorsnede van een wijze van het vervaar-
15 digen van een bekleding van elektrisch geleidend materiaal, dat in thermoplastisch materiaal is ingebed, waarbij ter wille van de duidelijkheid de dikte van de bekleding overdreven is getekend;

 fig. 5 een aanzicht in perspektief van een dwarse extru-
20 siekop met toevoerinrichting en hierom geplaatste bussen met bekleding van elektrisch geleidend materiaal;

 fig. 6 een achteraanzicht van een dwarse extrusiekop met een toevoerinrichting voor elektrisch geleidend materiaal in de vorm van een draad;

25 fig. 7 een schematisch aanzicht van een extrusie-installatie met een toevoerinrichting voor het aan de extrusiekop toevoeren van een bekleding van elektrisch geleidend materiaal gevormd uit een strook gaas; en

 fig. 8 een aanzicht in perspektief van een toevoerinrich-
30 ting voor een bekleding van elektrisch geleidend materiaal in de vorm van een gevlochten kous.

Ter toelichting van de uitvinding is in fig. 1 om twee buiseinden 1a en 1b een buismof 2 geplaatst, die met de werkwijze volgens de uitvinding is voorzien van bekledingen 3a, 3b
35 en 3c van elektrisch geleidend materiaal. Deze buismof 2 is vervaardigd doordat het elektrisch geleidende materiaal in een

8400816

extrusiekop (fig. 6, 7 en 8) van een extrusiemachine voor thermoplastische kunststof wordt ingevoerd ter vorming van deze bekleding, die in het geëxtrudeerde materiaal van de buismof 2 is ingebed, doordat de bekleding tezamen met het geëxtrudeerde
5 materiaal als één buis uit de extrusiemond wordt getrokken (fig. 7), wordt gekoeld en vervolgens op de gewenste moflengte wordt afgekort, zoals nader nog zal worden toegelicht. De bekledingen 3a, 3c en 3b maar ook de bekleding 3 in fig. 2 is een schroeflijnvormige spiraal van geleidend materiaal, die
10 oorspronkelijk aan de extrusiekop werd toegevoerd, maar ook als draad, die in de extrusiekop tot een schroeflijnvormige spiraal wordt gewikkeld, zoals hierna met verwijzing naar de figuren 5 en 6 nog zal worden toegelicht. Door nu aan de beide
15 einden van de mof een elektrische aansluiting te maken, die bijvoorbeeld kan bestaan uit een losgetrokken wikkeling van de bekleding, maar bij voorkeur in de vorm van een in de mof ingeschoten pen 4, kan de bekleding op een spanningsbron 5 worden aangesloten, zodat de bekleding wordt verhit en het omgevingsmateriaal van de mof en van de buizen wordt gesmolten, welke
20 materialen dan in elkaar versmelten en een goede verbinding gegarandeerd is. Doordat de pen 4 de buitenste windingen van de bekleding kort sluiten, zullen aan de einden van de mof koude zones ontstaan, die aangegeven zijn door de afstand A. Hierdoor wordt voorkomen dat gesmolten materiaal van de buis of van de
25 mof uit de einden van de mof stroomt. Doordat de windingen over het gebied B ver uit elkaar liggen, ontstaat hier ook een koelere zone en de opgewekte warmte over dit gebied is zo gering, dat geen totaal smelten van het materiaal in dit gebied optreedt. Hierdoor wordt bij het werken in het veld de juiste po-
30 sitie van de buiseinden ten opzichte van elkaar gehandhaafd en zal geen gesmolten kunststof in het inwendige van de tegenover elkaar liggende buiseinden vloeien. Dit is ook mogelijk wanneer de dichtheid van de windingen van de bekleding over de gehele lengte van de mof gelijk is, zoals in fig. 2 is getoond. Door
35 het inschieten van de pennen 6 en de pennen 7, zoals in de bovenste helft van fig. 2 is aangegeven, kunnen eveneens de koude

8400816

zones worden bereikt. Wanneer een spanning wordt aangelegd op de pennen 6, welke spanning ter wille van de duidelijkheid met + en - zijn aangegeven, zullen de windingen aan de mofeinden niet aan de stroomkring deelnemen. Wanneer de pennen 7 worden
5 doorverbonden, bijvoorbeeld met behulp van een leiding 8, worden de wikkelingen tussen de beide pennen 7 kort gesloten, zodat ook hier een koude zone ontstaat. Ditzelfde kan worden bereikt met de pennen 8 en de pennen 9, waarbij de pennen 8 op bijvoorbeeld een positieve pool en de pennen 9 op een negatieve
10 ve pool van een stroombron worden aangesloten. In fig. 2 zijn de pennen radiaal in de mof geschoten, maar het is duidelijk dat deze pennen ook tangenciaal of axiaal in de wand van de mof 2 kunnen worden geschoten mits zij in aanraking komen met windingen van de elektrische geleider om een elektrische ver-
15 binding tot stand te kunnen brengen.

Ook hoogfrequent verhitting is mogelijk door om de buis- mof een hoogfrequent inductiespoel 10 te plaatsen. Het verdient hierbij aanbeveling een hiervoor bestemde mof zodanig uit te voeren, dat steeds een rondgaande bekleding in elk doorsnede-
20 vlak ontstaat. Dit kan geschieden met de werkwijze volgens de uitvinding waarbij een strook gaas van elektrisch geleidend materiaal voor de extrusiekop tot een buis wordt gevormd, welke buis in de extrusiekop wordt ingevoerd, zoals met verwijzing naar fig. 7 nog zal worden besproken. Ook is het hierbij moge-
25 lijk dat het elektrisch geleidende materiaal als een uit één of meer draden samengestelde kous in de extrusiekop wordt ingevoerd, zoals later met verwijzing naar fig. 8 zal worden toegelicht.

In fig. 4 is een bekleding van volgens een schroeflijn gewikkelde draad 11 getekend, die ommanteld is met thermoplastisch materiaal, zoals met het verwijzingscijfer 12 is aangegeven. Ter wille van de duidelijkheid is de dikte van de mantel 12 overdreven voorgesteld.

De om de kern gewikkelde mantel van de draad 11 met de
35 mantel 12 komt in een trechter 14 voorzien van een verhittings- element 15. De wand van de trechter verkrijgt hierdoor een tem-

peratuur die de mantel 12 laat smelten en vervolgens loopt de kern van de draad met aan de omvang gesmolten kunststofmateriaal van de mantel door een koelzone 16. Hierdoor ontstaat een elektrisch geleidende koker of buis, welke aan een extrusiekop kan worden toegevoerd. Het is ook mogelijk de mantel 12 aan de binnenkant aaneen te smelten met behulp van een inwendig verhit-
5 tings- en koelelement, zoals aan de onderzijde van fig. 4 met een stippellijn 17 is aangegeven. In zekere zin wordt hierbij de elektrische bekleding met omgevende thermoplastische kunst-
10 stof geëxtrudeerd, waarbij de thermoplastische kunststof niet als vloeistofstroom maar als mantel wordt toegevoerd. Op deze wijze is het dus mogelijk, dat een werkwijze wordt verkregen die daarin bestaat, dat één of meer draden van elektrisch geleidend materiaal voorzien van een bekleding van thermoplas-
15 tische kunststof tot een schroeflijnvormige spiraal worden gewikkeld, waarbij het thermoplastische materiaal 12 van naburige windingen in de omtreksrichting van de spiraal plaatselijk of geheel met elkaar worden versmolten voordat zij in het kunststofmateriaal van de buismof of -fitting worden ingebed. Het
20 vervaardigen van buismoffen met de werkwijze volgens de uitvinding kan continu worden uitgevoerd en wel met een inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze, waarvan delen in de fig. 5-8 zijn getoond. De inrichting voor het uitvoeren van de werkwijze omvat een extrusiepers 21 met dwarse extrusiekop 22, een kalibreerkop 23, een koelinrichting 24 in de vorm van een
25 koelbad en een trekbank in het algemeen aangeduid met het verwijzingscijfer 25 (fig. 7).

De inrichting is volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, dat de dwarse extrusiekop 22 aan de zijde tegenover de extrusie-
30 mond een inlaat 26 voor elektrisch geleidend materiaal bezit. De inlaat 26 voor het elektrisch geleidende materiaal bevat één of meer doorlaatopeningen elk voor één enkele draad 27, die via strekrollen 28 van een haspel 27a wordt getrokken. Met elke doorlaatopening werkt een in of aan de extrusiekop aange-
35 brachte inrichting 29 in het bijzonder een wikkelkern samen voor het vormen van een schroeflijnvormige spiraal van elke toe-

gevoerde draad. In de figuren 5 en 6 is slechts één draad getoond, doch het is duidelijk dat twee of meer draden eveneens kunnen worden ingevoerd, waarbij de opeenvolgende windingen steeds uit naast elkaar liggende schroefspiraalen zijn gevormd.

5 De kern 29 kan zijn aangedreven en samenwerken met een aftrekrol 30 en een wegdrukkam 31. Het eind kan zover in de extrusiekop zijn geplaatst en de aandrukrol 30 met de wegdrukkam 31 zo dichtbij de extrusiekop zijn aangebracht, dat de schroeflijn-vormige spiraal zelfs in de extrusiekop wordt gevormd. Bij voor-
10 keur is de inlaat 26 als een ringopening gevormd voor het doorlaten van een koker of kous van elektrisch geleidend materiaal. Het elektrisch geleidend materiaal komt dan ingebed in een buis 32 van geëxtrudeerd materiaal in het koelbad 24 en wordt door de wegtrekinrichting 22 op constante spanning gehouden en
15 verder getransporteerd naar een afkortinrichting 33. Deze afkortinrichtingen zijn algemeen bekend en bestaan uit een zaag of freesinrichting die gedurende hun werkzame periode met de snelheid van de geëxtrudeerde buis wordt verplaatst, bijvoorbeeld met behulp van een slede 24 op een geleiding 25. De bewe-
20 gingscyclus van de afkortinrichting 23 is nu zodanig, dat de buis tot op buismoffen 2 van bepaalde lengte worden gemaakt. Omdat de cyclus van de afkortinrichting 23 geheel aan de extrusiesnelheid of uitloopsnelheid inclusief krimp is aangepast, kan steeds nauwkeurig de positie op een buis van het afkorten
25 worden bepaald. Het is hierdoor mogelijk dat eveneens op continue wijze de draad van elektrisch geleidend materiaal tot secties van schroeflijn-vormige spiralen met onderling verschillende spoed worden gevormd, zoals in fig. 1 met de verwijzingscijfers 3a, 3b en 3c zijn aangegeven waarbij de scheiding van de
30 buis tot een buismof 2 nauwkeurig tussen een sectie A en een sectie B ligt. Alleen de wikkelinrichting dient aan het vormen van spiralen met secties van onderling verschillende spoed te worden aangepast. In fig. 7 is voor de extrusiekop 22 bij de doorlaatopening 26 een stilstaande kern 29a toegepast en het
35 elektrisch geleidend materiaal wordt in de vorm van gaas 34 aan deze kern toegevoegd. Met behulp van aangedreven drukrollen 35

resp. 36 wordt een koker van gaas in de doorlaatopening 26 gevoerd. Ditzelfde kan geschieden met behulp van een uit draden gevlochten kous 37, die met behulp van op een vlechtplaat 38 aangebrachte spoelen om de stilstaande kern 29a wordt gevlochten. Een buismof of -fitting 2 die volgens de werkwijze volgens de uitvinding is vervaardigd, is dus volgens de uitvinding voorzien van een bekleding 3 van elektrisch geleidend materiaal nabij de binnenwand van de mof of fitting en voorzien van middelen 4, 6, 7, 8 en 9 voor aansluiting op een elektrische stroomketen. Verder kan een buismof volgens de uitvinding voorzien zijn van tenminste één rondgaande bekleding 37 ingericht om in een veld van een hoogfrequente wisselstroom te plaatsen voor het inductief verhitten van deze bekleding (fig. 3). Zoals uit de fig. 1, 2 en 3 blijkt, is de buismof voorzien van een bekleding van elektrisch geleidend materiaal samengesteld uit een schroeflijnvormige spiraal, die in het kunststofmateriaal van de buismof is ingebed. In fig. 1 is duidelijk getoond, dat de schroeflijnvormige spiraal van elektrisch geleidend materiaal gedeelten 3a, 3b en 3c bezit met onderling verschillende de spoed van de wikkelingen. Verder tonen de fig. 1 en 2 dat een aantal van de windingen van de schroeflijnvormige spiraal onderling elektrisch zijn kortgesloten, waarbij het kortsluiten van de windingen is tot stand gebracht met behulp van buiten de mof of fitting uitstekende elektrische aansluitmiddelen 4, 7 en 9.

Dit kortsluiten kan ook in de mof- of fittingwand plaatsvinden zoals in fig. 5 is getoond. De van de haspel 27a komende draad 27 wordt weer via de aftrekrol 30 en de wikkelkern 29 tot een schroeflijnvormige spiraal gewikkeld en over een stilstaande kern naar de extrusiekop 22 gevoerd. Gedurende dit transport worden de windingen of groepen windingen onderling elektrisch kort gesloten, dus voordat de bekleding met kunststof wordt omspoeld. Hiertoe kan een van een haspel 18 komende draad 19 van gemakkelijk smeltbaar doch elektrisch geleidend materiaal bijvoorbeeld soldeertin via een bout 20 op de windingen worden gebracht op die plaatsen waar dit nodig is, zoals met het ver-

wijzingscijfer 19a is aangegeven.

Bij deze elektrische kortsluiting al of niet doorlopend kan ook deze bekleding voor inductieve verhitting worden gebruikt.

- 5 Wanneer een draad van een ommanteling 12 is voorzien kan het elektrisch kortsluiten van de windingen worden uitgevoerd na of tijdens het hier ter plaatse verwijderen van de ommanteling van thermoplastisch materiaal. Dit kan door smelten of wegsnijden geschieden.

8400816

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het vervaardigen van buismoffen en -fittings tenminste plaatselijk inwendig voorzien van bekledingen van elektrisch geleidend materiaal met het kenmerk dat het elektrisch geleidende materiaal in een extrusiekop van
5 een extrusiemachine voor thermoplastische kunststof wordt gevoerd ter vorming van een bekleding, die in het geëxtrudeerde materiaal is ingebed, en welke tezamen met het geëxtrudeerde materiaal als een buis uit de extrusiemond wordt getrokken, wordt gekoeld en vervolgens op de gewenste moflengte wordt af-
10 gekort.

2. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk dat het elektrisch geleidende materiaal tot een schroeflijn-
vormige spiraal wordt gewikkeld en aan de extrusiekop wordt toegevoerd.

15 3. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk dat het elektrisch geleidende materiaal als een draad aan de extrusiekop wordt toegevoerd en in de extrusiekop tot een schroeflijn-
vormige spiraal wordt gewikkeld.

4. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk
20 dat een strook gaas van elektrisch geleidend materiaal voor de extrusiekop tot een buis wordt gevormd, welke buis in de extrusiekop wordt ingevoerd.

5. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk dat het elektrisch geleidende materiaal als een uit één of meer
25 draden samengestelde kous in de extrusiekop wordt ingevoerd.

6. Werkwijze volgens één of meer van de conclusies 1-3 met het kenmerk dat de draad van elektrisch geleidend materiaal tot secties van schroeflijn-
vormige spiralen met onderling verschillende spoed worden gevormd.

30 7. Werkwijze volgens één of meer van de conclusies 1-6 met het kenmerk dat één of meer draden van elektrisch geleidend materiaal voorzien van een ommanteling van een thermoplastische kunststof tot een schroeflijn-
vormige spiraal worden gewikkeld waarbij het thermoplastische materiaal van naburige
35 windingen in de omtreksrichting van de spiraal plaatselijk of

8400816

geheel met elkaar worden versmolten voordat zij in het kunststofmateriaal van de buismof of -fitting worden ingebed.

8. Werkwijze volgens één of meer van de conclusies 1-7 met het kenmerk dat de windingen of groepen van windingen van elektrisch geleidend materiaal onderling elektrisch worden kortgesloten voordat de bekleding met kunststof wordt omspoeld.

9. Werkwijze volgens conclusie 8 met het kenmerk dat het elektrisch kortsluiten van de windingen wordt uitgevoerd na of tijdens het hier ter plaatse verwijderen van de ommanteling van thermoplastische kunststof van de windingen.

10. Inrichting voor het uitvoeren van één of meer van de werkwijzen van conclusies 1-7, omvattende een extrusiepers met dwarse extrusiekop, een kalibreerkop, een koelinrichting, een trekbank en afkortinrichting met het kenmerk dat de dwarse extrusiekop aan de zijde tegenover de extrusiemond van een inlaat voor elektrisch geleidend materiaal is voorzien.

11. Inrichting volgens conclusie 10 met het kenmerk dat de inlaat voor het elektrisch geleidende materiaal één of meer doorlaatopeningen, elk voor één enkele draad, omvat waarbij elk van deze doorlaatopeningen met een in of aan de extrusiekop aangebrachte inrichting samenwerkt voor het vormen van een schroeflijnvormige spiraal van elke toegevoerde draad.

12. Inrichting volgens conclusie 10 met het kenmerk dat de inlaat voor het elektrisch geleidende materiaal een ringopening is voor het doorlaten van een koker of kous van elektrisch geleidend materiaal.

13. Buismof of -fitting vervaardigd met een werkwijze volgens één of meer van de conclusies 1-9 met het kenmerk dat deze voorzien is van tenminste één bekleding van elektrisch geleidend materiaal nabij de binnenwand van de mof of fitting.

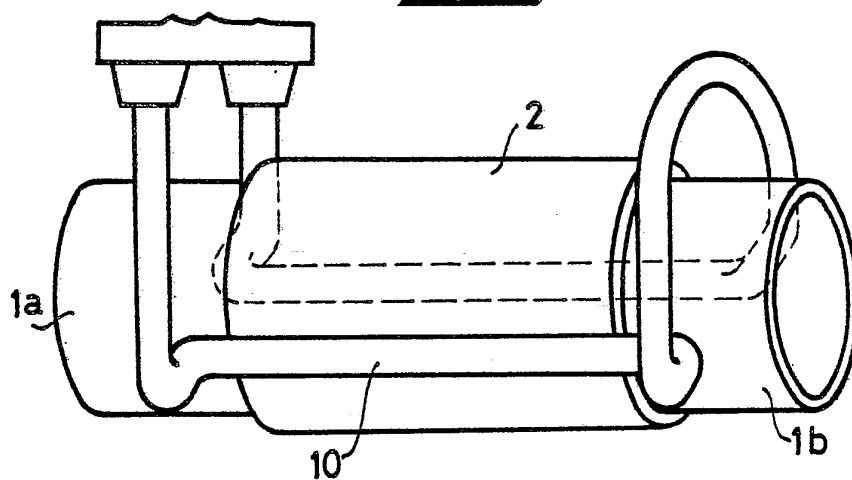
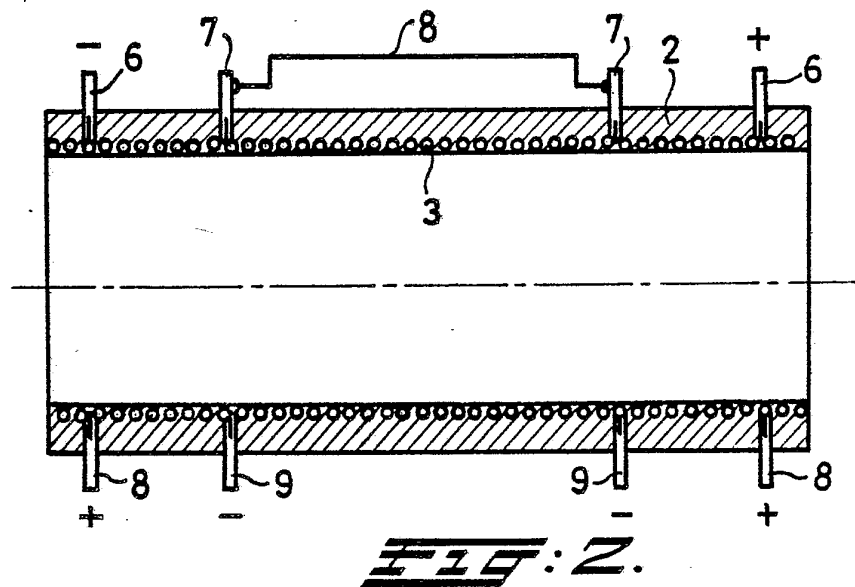
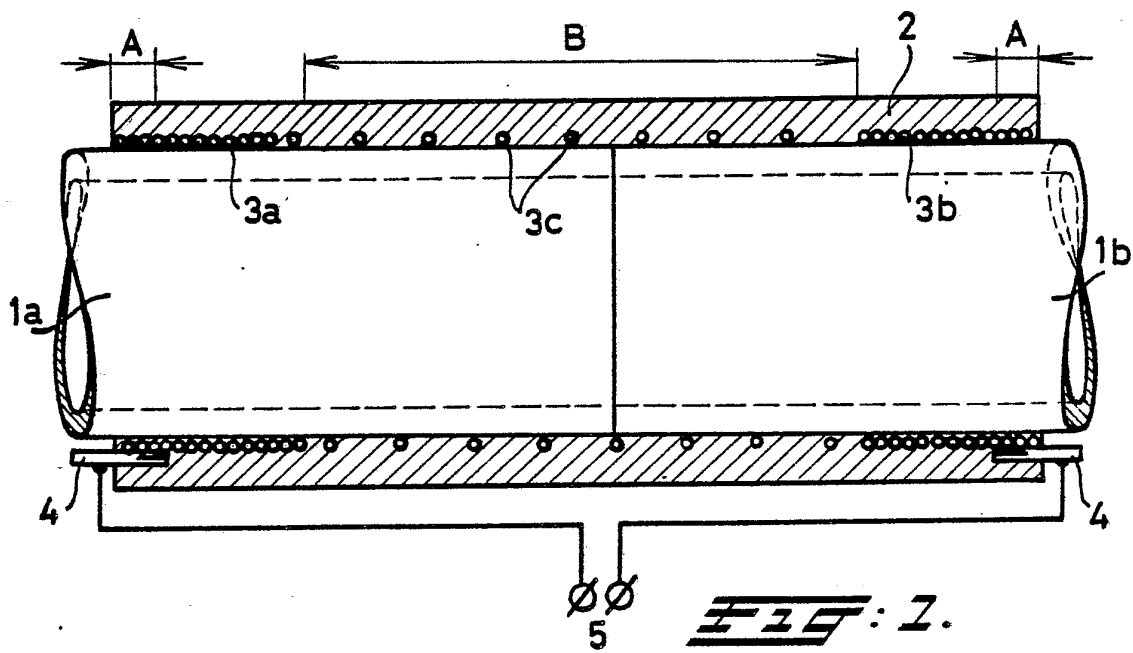
14. Mof volgens conclusie 13 met het kenmerk dat het voorzien is van middelen voor aansluiting op een elektrische stroomketen.

15. Buismof of -fitting vervaardigd met een werkwijze volgens één of meer van de conclusies 1-9 met het kenmerk

8400816

dat deze voorzien is van tenminste één gesloten mantel van elektrisch geleidend materiaal ingericht om in een veld van een hoogfrequente wisselstroom te plaatsen voor het inductief verhitten van deze mantel.

- 5 16. Buismof of -fitting volgens conclusies 13 en 14 met het kenmerk dat de bekleding van elektrisch geleidend materiaal is samengesteld uit een schroeflijnvormige spiraal die in het kunststofmateriaal van de buismof of -fitting is ingebed.
17. Buismof of -fitting volgens conclusies 12 en 13 met
10 het kenmerk dat de schroeflijnvormige spiraal van elektrisch geleidend materiaal gedeelten bezit met onderling verschillende spoed van de wikkelingen.
18. Buismof of -fitting volgens conclusies 13 en 14 met het kenmerk dat een aantal van de windingen van de
15 schroeflijnvormige spiraal onderling elektrisch zijn kortgesloten.
19. Buismof of -fitting volgens conclusies 13, 14 en 16 met het kenmerk dat de windingen van elektrisch geleidend materiaal met thermoplastische kunststof ommanteld zijn.



8400816

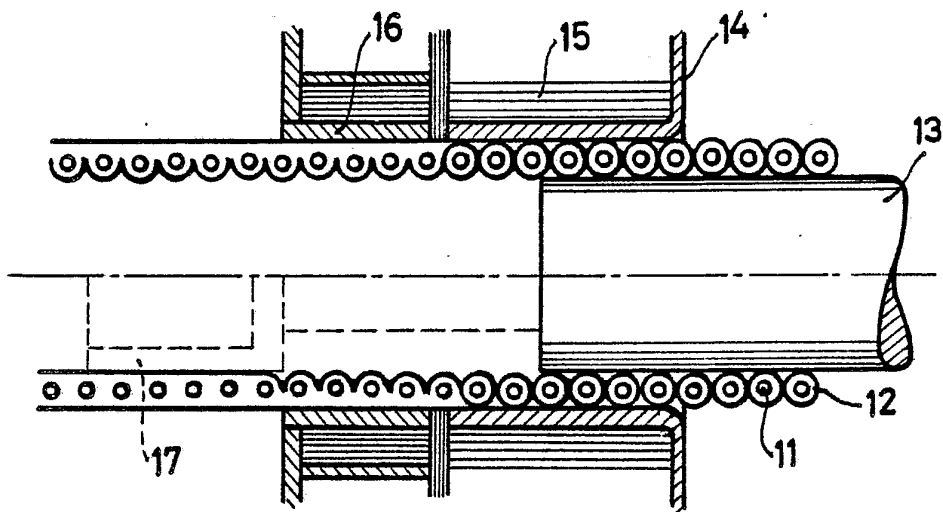


FIG. 4.

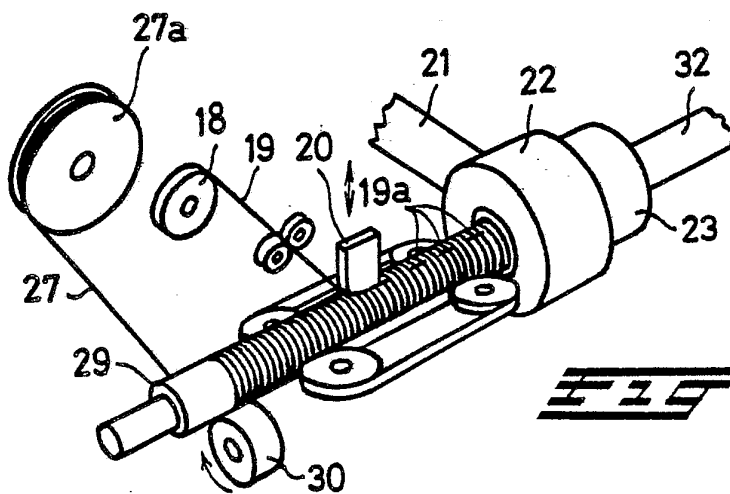


FIG. 5.

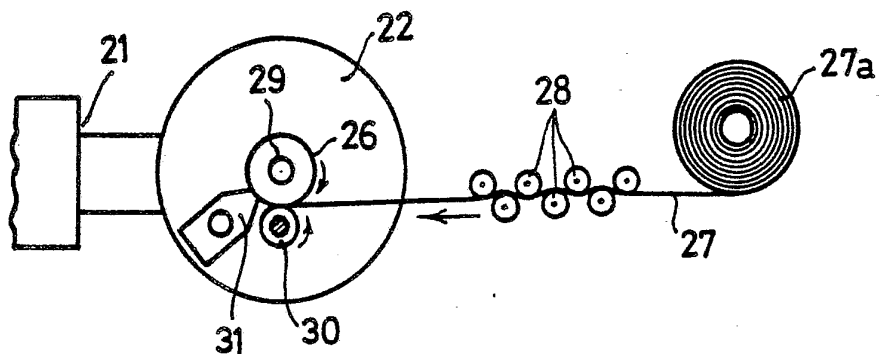


FIG. 6.

8400816

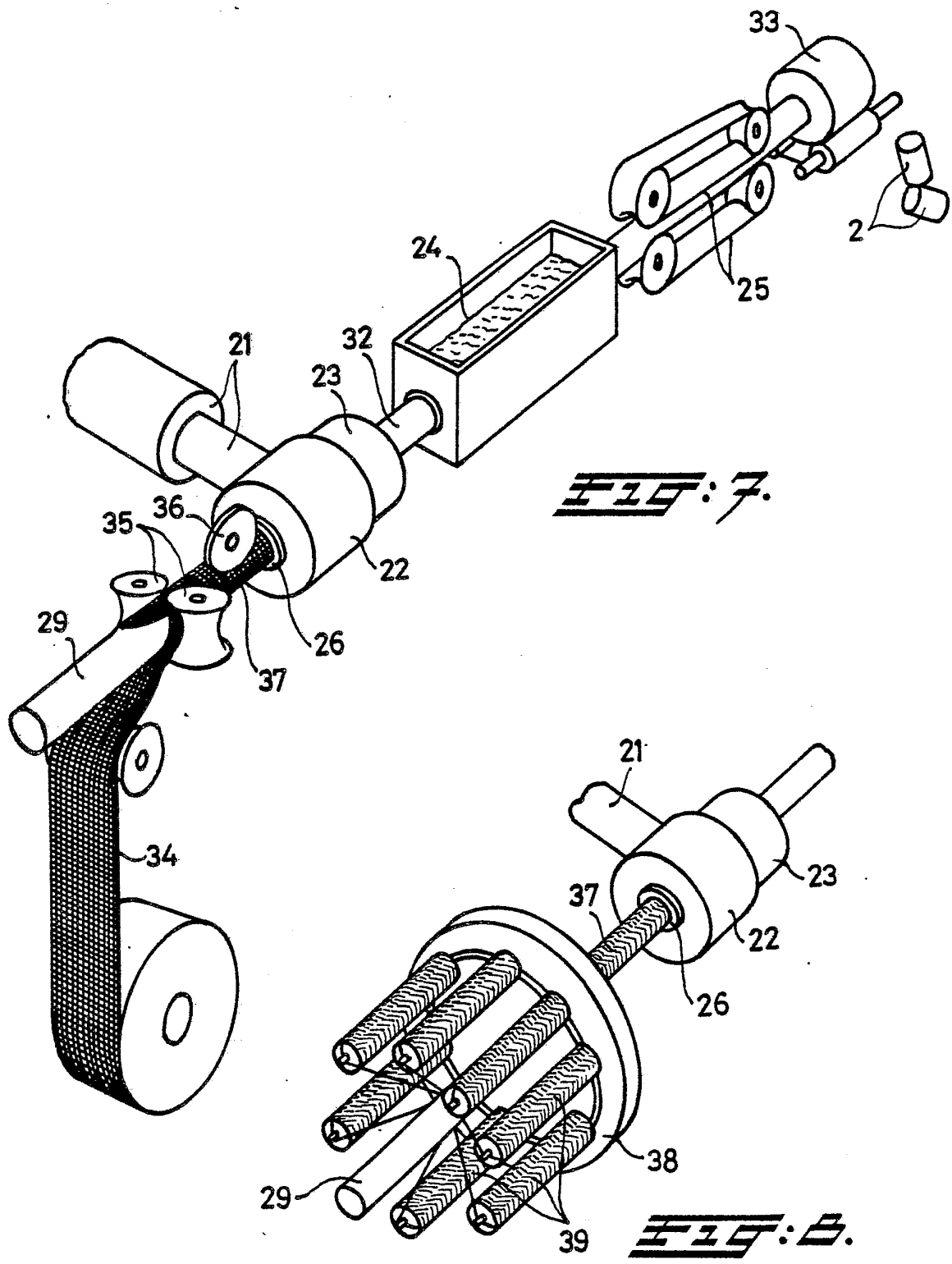


FIG. 7.

FIG. 8.

8400816