

19



Octrooiraad
Nederland

11

9400678

12 A TERINZAGELEGGING

21

Aanvraag om octrooi: 9400678

51

Int.Cl.⁶
G02B6/245

22

Ingediend: 27.04.94

43

Ter inzage gelegd:
01.12.95 I.E. 95/19

71

Aanvrager(s):
Koninklijke PTT Nederland N.V. te Groningen.

72

Uitvinder(s):
Johan Frederik Jacobs te Rijnsburg

74

Gemachtigde:
Ir. G.R. Beitsma te 2509 CH Den Haag.

54

Werkwijze en inrichting voor het strippen van optische vezelribbons.

57

Voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde (5) van een vezelribbon (1) over een lengte L onder gebruikmaking van een chemisch verwekingsmiddel wordt het uiteinde opgenomen en ingeklemd tussen klemdelen (9, 35) van een houder. De klemdelen vormen een omhullende wand van een ruimte waarin de vezelribbon met het uiteinde over genoemde lengte L naar binnen steekt. Via toedienopening (47) in een der klemdelen (35) wordt verwekingsmiddel in genoemde ruimte binnengevoerd, en in contact gebracht met coatingmateriaal van het uiteinde, bij voorkeur via een laag met verwekingsmiddel doordrenkbaar materiaal (49). Nabij de plaats waar het uiteinde door de door de klemdelen gevormde wand naar binnen steekt zijn op beide klemdelen inkefmessen (33, 43) aangebracht voor inkerven van het coatingmateriaal, en is een der klemdelen voorzien van een afzuigopening (51) voor het afzuigen van overtollig verwekingsmiddel. Na verweking wordt vezelribbon (1) bij ingeklemd uiteinde weggetrokken van houder (9).

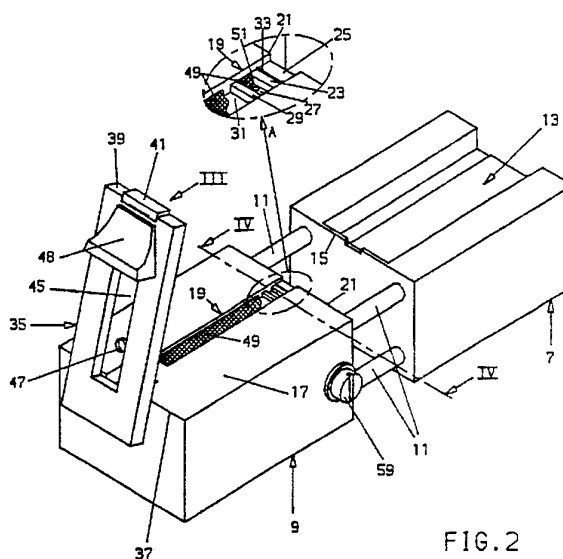


FIG. 2

Werkwijze en inrichting voor het strippen van optische vezelribbons

A. Achtergrond van de uitvinding

1. Gebied van de uitvinding

De uitvinding ligt op het gebied van optische vezelribbontechnologie. Meer in het bijzonder betreft zij een werkwijze en inrichting voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon.

2. Stand van de techniek

Optische vezelkabels worden steeds meer uitgevoerd als vezelribbonkabels, waarin de vaak grote aantallen vezels niet meer afzonderlijk zijn opgenomen, maar bijvoorbeeld per acht of zestien vezels parallel zijn geordend in lintvormige structuren van coatingmateriaal, de vezelribbons. Ook de vezelverbindingstechnieken worden daarop afgestemd door verbindingprocessen zoals het fusie-lasproces niet meer vezelgewijs, maar per vezelribbon uit te voeren. Daarvoor moeten vezelribbon-uiteinden van hun coatingmateriaal worden ontdaan. Het verwijderen van het coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon wordt hierna ook wel aangeduid met het strippen van een uiteinde van een vezelribbon.

Uit referentie [1] is een werkwijze en inrichting bekend voor het verwijderen van coating-lagen, d.i. de coating van de ribbon en de coating van de vezels in de ribbon, van een uiteinde van een vezelribbon. Daarbij wordt een uiteinde van de vezelribbon, waarvan de coating-lagen moeten worden verwijderd, in twee door middel van geleide-staven gekoppelde houders ingeklemd. Via de geleide-staven zijn de houders ten opzichte van elkaar in de lengterichting van de ribbon verschuifbaar. Tussen de houders is een van de houders voorzien van mesbladen. De mesbladen zijn zo aangebracht en afgesteld dat bij inklemming de coating-lagen van een ribbon over de hele breedte aan boven- en onderzijde (vrijwel, maar net niet) tot aan (de cladding van) de vezels worden ingekerfd. Door de houders vervolgens van elkaar weg te schuiven worden de vezels van het ribbonuiteinde vanaf de inkerving uit de ingeklemde coating-lagen getrokken. Deze bekende

techniek van strippen werkt alleen dan goed als vooral de vezelcoating vrij losjes of althans met geringe hechting om de vezels zit. Is dit niet het geval, dan zijn grote krachten nodig om de vezels uit de vezelcoating te trekken met een vergrote kans op vezelbreuk. Door

5 opstulping van het coatingmateriaal kunnen de vezeluiteinden bovendien zodanig gaan uitwaaiëren, dat het lassen in de ribbonlas-apparatuur wordt bemoeilijkt. Een verbetering van deze strip-techniek is bekend uit referentie [2]. Hierbij is de houder waarin dat deel van het ribbonuiteinde, dat moet worden gestript, is ingeklemd, voorzien van

10 een verwarmingselement. Daarmee worden de te verwijderen coating-lagen eerst verhit gedurende een zekere tijdsduur, waardoor het coating-materiaal verweekt, alvorens de houders van elkaar te schuiven. Zowel de verwekingstemperatuur van vooral het vezelcoating-materiaal en de duur van de verhitting kunnen onder bepaalde omstandigheden kritisch

15 zijn en voor verschillende coating-materialen nogal uiteenlopen. Het verwarmingselement vereist in zulke gevallen een zeer nauwkeurige regeling van de temperatuur en van de tijdsduur van de verhitting. Een ander probleem treedt op als er vezelverbindingen moeten worden gemaakt tussen vezels van twee conventionele vezelkabels of van een

20 conventionele vezelkabel en een ribbonvezelkabel. Omdat het ribbon-gewijs lassen veel sneller kan worden uitgevoerd, kan het de voorkeur verdienen de losse vezels van elke conventionele kabel eerst te formeren tot vezelribbons, vervolgens daarvan de coating te verwijderen en dan pas te lassen. Een bekend verschijnsel is dat er in

25 vezelkabels die al verschillende jaren oud zijn het coating materiaal verouderingsverschijnselen kan vertonen. Deze kunnen zich uiten in een verharding van het coatingmateriaal, die thermische verweking bemoeilijkt, en soms in een grotere hechting van het coatingmateriaal aan de eigenlijke vezel. In beide gevallen wordt daardoor het ribbon-

30 gewijs strippen met de bekende techniek bemoeilijkt. Aangezien bij het mechanisch strippen, al of niet voorafgegaan door thermische verweking, plaatselijk meestal nog resten coatingmateriaal achter blijven, is het gebruikelijk het gestripte uiteinde te reinigen in een reinigingsmiddel. Hiervoor worden veelal vluchtige vloeistoffen

35 van koolwaterstof-verbindingen gebruikt, zoals bijvoorbeeld aceton en dichloormethaan. Zoals bekend, bijvoorbeeld uit referentie [3], verweken dergelijke vloeistoffen het coatingmateriaal en reduceren de mate van hechting aan het cladding-materiaal van de vezel. Zij worden

daarom ook wel gebruikt bij het chemisch strippen van enkelvoudige vezels. Zo zijn uit referenties [4] en [5] stripwerktuigen bekend waarbij een te strippen, enkelvoudige vezel door een opening in een membraan of tussen twee kaakvormige elementen door in een reservoir met een dergelijke, het coatingmateriaal verwekende vloeistof te steken, en na verweking terug te trekken. Daarbij wordt het verweekte, en meestal ook opgezwollen, coatingmateriaal door het membraan, respectievelijk de kaakvormige elementen tegengehouden. Deze bekende stripwerktuigen voor het chemisch strippen van een enkelvoudige vezel zijn niet, althans niet zonder meer geschikt voor het strippen van vezelribbons. Bovendien blijft in deze werktuigen het verwijderde coatingmateriaal achter in het reservoir van de verwekingsvloeistof, en is daaruit alleen met de vloeistof te verwijderen. Daardoor kan verontreiniging van de verwekingsvloeistof optreden en het reservoir verstopt raken met resten coatingmateriaal.

Een voordeel van chemisch strippen met een verwekingsvloeistof is, dat het coatingmateriaal veelal met weinig kracht als een losse huls van de vezel kan worden afgeschoven.

B. Samenvatting van de uitvinding

- De uitvinding beoogt te voorzien in een werkwijze en een inrichting voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon onder gebruikmaking van een chemisch verwekingsmiddel, en waarbij de hiervoor beschreven problemen niet optreden.
- Een werkwijze voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon over een van tevoren gedefinieerde lengte heeft volgens de uitvinding het kenmerk van conclusie 1.
- In een voorkeursuitvoering van de werkwijze is het verwekingsmiddel een vloeistof waarin het coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon wordt gedrenkt.
- In een volgende voorkeursuitvoering wordt bij ingeklemd uiteinde het coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon door capillaire werking tussen de inklemmingsoppervlakken van de tweede houder en de vezelribbon met de verwekingsvloeistof in aanraking gebracht.
- Om te voorkomen dat de zwelvvloeistof ook het coatingmateriaal voorbij de plaats van inkerving aantast wordt in een verdere voorkeursuitvoering overtollige zwelvvloeistof nabij de plaats waar de

vezelribbon wordt ingekerfd, afgezogen.

- Een inrichting voor het verwijderen van coating-materiaal van een uiteinde van een vezelribbon volgens de aanhef van conclusie 8 heeft daartoe volgens de uitvinding het kenmerk van conclusie 8. Bij
- 5 voorkeur wordt een chemisch verwekingsmiddel in een vloeibare vorm toegepast. In een eerste voorkeursuitvoering wordt de verwekingsvloeistof met het coatingmateriaal in aanraking gebracht via voor de verwekingsvloeistof doordrenkbaar materiaal. Daartoe heeft de inrichting volgens de uitvinding het kenmerk van conclusie 9.
- 10 In een tweede voorkeursuitvoering wordt de verwekingsvloeistof door capillaire werking met het coatingmateriaal van het vezelribbon-uiteinde in aanraking gebracht. Daartoe heeft de inrichting volgens de uitvinding verder het kenmerk van conclusie 10.
- In een verdere voorkeursuitvoering is de inrichting volgens de
- 15 uitvinding voorzien van afzuigmiddelen voor het afzuigen van overtollige verwekingsvloeistof.

C. Referenties

- [1] Patents Abstracts of Japan, vol. 13, no. 263, 19-06-89;
& JP-A-1057204 (Mitsubishi Cable Ind Ltd) 03-03-89;
- 20 [2] Patents Abstracts of Japan, vol. 13, no. 406, 89-09-08;
& JP-A-1147503 (Sumitomo Electric Ind. Ltd. & NTT)
09-06-89;
- [3] O.S. Gebizlioglu and I.M. Plitz: "Self-stripping of optical fiber coatings in hydrocarbon liquids and cable
- 25 filling compounds", Optical Engineering, June 1991, Vol. 30, No. 6, pp. 749-762;
- [4] EP-A-0190519;
- [5] FR-A-2551557;
- [6] Specificatie van Ribbon fiber fusion splicer FSM-20RS,
- 30 Fujikura Ltd.. Tokio, Japan, Accessory Map ('Fiber holder for ribbon fiber or for arranged fiber'). D.Korte
beschrijving van de tekening

D. Korte beschrijving van de tekening

- Hierna zal de uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van
- 35 de beschrijving van een uitvoeringsvoorbeeld onder verwijzing naar een tekening welke de volgende figuren omvat:

9400678

- FIG. 1 toont een vezelribbon opgenomen en ingeklemd in een bekende vezelribbon-houder;
- FIG. 2 toont een inrichting voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon volgens de uitvinding;
- FIG. 3 toont een detail van een onderdeel van de inrichting van FIG. 2 in een volgens pijl III aangegeven aanzichtsrichting;
- FIG. 4 toont een dwarsdoorsnede van de inrichting van FIG. 2 volgens de lijn IV-IV;
- FIG. 5 toont de inrichting van FIG. 2, waarin in de inrichting de vezelribbon-houder van FIG. 1 met een ingeklemde vezelribbon is opgenomen, in een eerste stadium van de werkwijze volgens de uitvinding;
- FIG. 6 toont de inrichting van FIG. 2, waarin in de inrichting de vezelribbon-houder van FIG. 1 met een ingeklemde vezelribbon is opgenomen, in een tweede stadium van de werkwijze volgens de uitvinding.

E. Beschrijving van een uitvoeringsvoorbeeld

Ter voorbereiding van het lassen of andere bewerkingen van een vezelribbon is het gebruikelijk om, zoals getoond in FIG. 1, een betreffende vezelribbon 1 op te nemen en in te klemmen in een vezelribbon-houder 3. Een dergelijke vezelribbon-houder is op zich bekend, bijvoorbeeld uit referentie [6], en wordt hier niet nader beschreven. Om een uiteinde 5 van de vezelribbon over een lengte L van coatingmateriaal te ontdoen wordt de vezelribbon 1 zodanig in de vezelribbon-houder 3 opgenomen, dat het uiteinde 5 over (iets meer dan) genoemde lengte L buiten de vezelribbon-houder 3 steekt.

FIG. 2 toont een inrichting voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon volgens de uitvinding. De inrichting bestaat in hoofdzaak uit twee delen, t.w. een opneemblok 7 en een stripperblok 9, onderling gekoppeld via een stelsel van glijstangen 11. Door het stelsel van glijstangen zijn het opneemblok 7 en het stripperblok 9 verplaatsbaar ten opzichte van elkaar volgens een vaste translatie-richting X over een afstand minimaal gelijk aan

de lengte L vanuit een stand waarbij het opneemblok 7 en het
 stripperblok 9 tegen elkaar aanliggen. Het opneemblok 7 heeft een
 opneemruimte 13 voor het opnemen van een vezelribbon-houder 3 (zie
 FIG. 1) tot tegen een aanslag 15, waarbij een in de vezelribbon-houder
 5 opgenomen vezelribbon parallel loopt aan de translatie-richting X. Het
 stripperblok 9 is aan een bovenzijde 17 voorzien van een gootvormige
 uitsparing 19 voor het opnemen van het uiteinde 5 van de vezelribbon
 1. De gootvormige uitsparing 19, hierna kortweg goot 19 genoemd, loopt
 vanaf een rand 21 waar het bovenvlak 17 van het stripperblok 9
 10 aansluit op de opneemruimte 13 van het opneemblok 7, en in het
 verlengde van de opneemruimte. De goot 19 bestaat uit vier delen,
 gedeeltelijk weergegeven in een detail-uitvergroting A. Deze delen
 zijn, achtereenvolgens gezien vanaf de rand 21, een eerste
 drempелеlement 23 gevormd door de bovenzijde van een in het
 15 stripperblok gemonteerd eerste mesblok 25, een eerste verdiept deel,
 hierna afzuigtrog 27 genoemd, een tweede drempелеlement 29, en een
 tweede verdiept deel, hierna drenktrog 31 genoemd. Ter plaatse van de
 eerste en tweede drempелеlementen heeft de goot 19 een gelijke diepte.
 In het eerste mesblok 25 is een eerste inkerfmes 33 opgenomen, dat
 20 iets boven het vlak van het eerste drempелеlement 23 uitsteekt. De
 goot 19 is langer dan de lengte L van het uiteinde 5. Een aandrukplaat
 35 is middels scharniermiddelen, zoals bijvoorbeeld een
 kogelscharnier-samenstel (niet getekend), bevestigd in het
 stripperblok 9 aan een het verst van de rand 21 verwijderde zijde 37
 25 van het bovenvlak 17 in het verlengde van de goot 19. Aan het vrije
 uiteinde 39 van de aandrukplaat 35 is een tweede mesblok 41
 gemonteerd, waarin een tweede inkerfmes 43 is opgenomen (zie FIG. 3).
 De aandrukplaat 35 is draaibaar om een as loodrecht op de
 lengterichting van de goot 19 tussen twee uiterste standen. De
 30 aandrukplaat 35 heeft afmetingen zodanig dat in één uiterste stand van
 de aandrukplaat 35, hierna de gesloten stand genoemd, deze kan
 aanliggen op het bovenvlak 17, waarbij de goot 19 over de hele lengte
 tot aan rand 21 wordt overdekt, en het tweede inkerfmes 43 precies
 boven het eerste inkerfmes 33 ligt. In de andere uiterste stand van de
 35 aandrukplaat 35, hierna de geopende stand genoemd, ligt de goot 19
 open. In de aandrukplaat 35 is een venster 45 opgenomen van
 doorzichtig materiaal zoals kwarts, welk venster 45 is voorzien van
 een toedienopening 47. Een en ander is zodanig uitgevoerd dat bij

aanliggen van de aandrukplaat 35 op het bovenvlak 17 van het
 stripperblok 9 een groot deel van de drenktrog 31 zichtbaar is en de
 toedienopening 47 boven de drenktrog 31 ligt. Nabij het vrije uiteinde
 39 tussen het tweede mesblok 41 en het venster 45 is een duimgreep 48
 5 aangebracht, waarmee de aandrukplaat 35 tegen het oppervlak 17 van het
 stripperblok 9 kan worden geduwd of kan worden opgelicht. De diepte
 van de drempелеlementen 23 en 29 is zodanig dat een in de goot 19
 geplaatst uiteinde van een vezelribbon bij aanduwen van de
 aandrukplaat 35 in zijn gesloten toestand wordt ingeklemd tussen de
 10 drempелеlementen en een overeenkomstig oppervlakte-deel 50 van de
 aandrukplaat 35 tussen het tweede inkerfmes 43 en het venster 45; zie
 meer in detail FIG. 3. Daarbij zijn de inkerfmessen 33 en 43 in hun
 respectievelijke mesblokken 25 en 41 zo afgesteld, dat aan boven- en
 onderzijde slechts het coatingmateriaal van het uiteinde van de
 15 vezelribbon wordt ingekerfd en het claddingmateriaal niet wordt
 geraakt. De drenktrog 31 en de afzuigtrog 27 zijn voorzien van een
 laag viltachtig materiaal 49 met een dikte zodanig dat het
 bovenoppervlak van de laag ongeveer gelijk loopt met de
 bovenoppervlakken van de beide drempелеlementen 23 en 29, maar bij
 20 voorkeur iets er boven uitsteekt, zodat door een ingeklemd uiteinde
 het viltachtige materiaal iets wordt ingedrukt.

In FIG. 4 is een dwarsdoorsnede weergegeven van het stripperblok 9
 volgens een vlak (zie de lijn IV-IV in FIG. 2) door de afzuigtrog 27
 loodrecht op de lengterichting van de goot 19. De afzuigtrog 27 is
 25 voorzien van een afzuigopening 51 naar een afzuigkanaal 53 dat
 uitmondt in een doorvoerkanaal 55 dat dwars door het stripperblok 9
 voert. Het doorvoerkanaal 55 is aan een zijde voorzien van een
 aansluitnippel 57 voor de aansluiting van een vacuümpomp (niet
 getekend), terwijl de andere zijde luchtdicht is afgesloten met een
 30 afdichtbout 59.

Als coating-materialen van afzonderlijke optische vezels of van
 vezelribbons zijn bekend (zie bijvoorbeeld referentie [3]) thermisch
 uithardende siliconen, en onder UV-licht uithardende siliconen en
 acrylaten. Geschikte verwekingsmiddelen zijn vloeibare, bij voorkeur
 35 enigszins vluchtige koolwaterstofverbindingen. Vooral voor de genoemde
 acrylaten blijkt dichloormethaan alleen, of een half om half mengsel
 van dichloormethaan en methanol zeer geschikt, met een verwekingsduur
 van ca 30 - 60 sec.

Hierna wordt het gebruik van de inrichting beschreven waarbij een dergelijke vluchtige koolwaterstofverbinding als verwekingsmiddel wordt toegepast.

5 Een vezelribbon-houder 3 waarin een vezelribbon 1 is opgenomen zoals weergegeven in FIG. 1, wordt geplaatst in het opneemblok 7 van de inrichting in een stand, waarbij het opneemblok 7 aanligt tegen het stripperblok 9 en bij geopende stand van de aandrukplaat 35 het te strippen uiteinde 5 van de vezelribbon in de goot 19 wordt gelegd. Vervolgens wordt de aandrukplaat 35 in de gesloten stand gebracht
10 middels de duimgreep 48. Dit stadium is weergegeven in FIG. 5. Vervolgens wordt met behulp van een pipet of een dispenser een afgepaste hoeveelheid van de verwekingsvloeistof via de toevoeropening 47 toegevoerd aan de laag viltachtig materiaal 49 in de drenktrog 31. De afgepaste hoeveelheid is zodanig dat de vloeistof zich via de laag
15 viltachtig materiaal over de hele lengte van de drenktrog 31 verspreidt en de onderzijde van het ingeklemde uiteinde bevochtigt, waarmee het verwekingsproces van het coatingmateriaal van het ingeklemde uiteinde van de vezelribbon begint. Aangezien de vloeistof bovendien vluchtig is verdampt deze gemakkelijk uit het viltachtige
20 materiaal, zodat de overblijvende ruimte tussen het in de aandrukplaat 35 opgenomen venster 45 en de zich in de goot 19 bevindende uiteinde 5 van de vezelribbon 1 wordt gevuld met een min of meer verzadigde damp van het verwekingsmiddel, waardoor ook vanaf de bovenzijde van het uiteinde het verwekingsproces kan plaats vinden. Aangezien onder het
25 verwekingsproces het coatingmateriaal tevens opzwelt, is de vordering van het proces zichtbaar te volgen door het venster 45 in de aandrukplaat 35. Ondertussen is een op de aansluitnippel 57 aangesloten afzuigpompje (niet getekend) in werking gezet, waardoor het verwekingsmiddel, dat vanuit het doordrenkte viltmateriaal 49 in
30 de drenktrog 31 in vloeibare en/of damp-vorm tot in de afzuigtrog 27 doordringt, wordt afgezogen door de afzuigopening 51 in de afzuigtrog 27 en via het afzuigkanaal 53 en het doorvoerkanaal 55 buiten de inrichting afgevoerd, bij voorkeur naar een voor bedieningspersoneel ongevaarlijke plaats. Hierdoor wordt voorkomen dat het
35 verwekingsmiddel, bijvoorbeeld door capillaire werking, tussen het oppervlak van de drempелеlementen en het mogelijk overlans geribbelde oppervlak van het uiteinde van de vezelribbon verder kruipt en ook voorbij de plaats waar de inkerfmessen het coatingmateriaal inkerven,

het coatingmateriaal van de vezelribbon bereikt en aantast.

Is het verwekingsproces voltooid dan wordt de klemplaat 35 middels de duimgreep 48 aangeduwd en vervolgens het opneemblok 7 samen met de er in opgenomen vezelribbonhouder 3 en het stripperblok 9 van elkaar

- 5 weggetrokken tenminste over een afstand L. Daarbij komen de vezels in het uiteinde 5 van de vezelribbon vanaf de plaats van inkerven vrij uit het coatingmateriaal, dat als een losse huls ingeklemd achterblijft in het stripperblok 9. Dit stadium is weergegeven in FIG. 6. Vervolgens wordt de vezelribbonhouder uit het opneemblok 9 genomen
- 10 en is de vezelribbon 1 met het gestripte uiteinde beschikbaar voor verdere verwerking. Tijdens het van elkaar trekken van het opneemblok en het stripperblok blijft de afzuigpomp bij voorkeur in werking om de laatste resten verwekingsmiddel af te zuigen. Na het openen van de afklemplaat 35 wordt het achtergebleven coatingmateriaal uit het
- 15 stripperblok 9 verwijderd, en is de inrichting beschikbaar voor het strippen van een volgende vezelribbon.

- In de figuren FIG. 2, 5 en 6 is het venster 45 zo in het klemdeel 35 bevestigd weergegeven, dat het venster met een oppervlak een voortzetting vormt van het oppervlakte-deel 50. Bij een dergelijke
- 20 bevestiging kan ter bevordering van een capillaire contactwerking van de verwekingsvloeistof met het oppervlak van een ingeklemd uiteinde van de vezelribbon het genoemd oppervlak van het venster zijn voorzien van een oppervlakte structuur, zoals een wafelstructuur of een ribbelstructuur dwars op de lengte-richting van de drenktrog 31. Ook
- 25 aan de onderzijde kan van capillaire contactwerking gebruik worden gemaakt door de bodem van de drenktrog van een dergelijke oppervlakte-structuur te voorzien ter vervanging van de laag viltachtig materiaal. Uitsluitend capillaire contactwerking maakt het verwekingsproces wel wat trager.

- 30 Een andere mogelijkheid is dat het venster 45 verdiept in het klemdeel 35 is bevestigd, zodat boven dat deel van een ingeklemd uiteinde van de vezelribbon 1, dat onder het venster is gelegen, een vrije tussenruimte wordt gevormd, die tijdens het verwekingsproces kan worden gevuld met verzadigde damp van uit het viltachtige materiaal
- 35 verdampende verwekingsvloeistof.

In een omgeving waarin geen afzuigpomp beschikbaar is maar wel perslucht is de inrichting eveneens bruikbaar. Daarvoor wordt de afdichtbout 59 vervangen door een tweede aansluitnippel (niet

getekend) waarop de perslucht wordt aangesloten. Door perslucht door het doorvoerkanaal 55 te leiden ontstaat onderdruk in het afzuigkanaal 53.

5 Een verwekingsinrichting gevormd uit een inrichting beschreven aan de hand van de figuren FIG. 2 t/m FIG. 4, en waaruit de kerfmiddelen, t.w. de mesblokken 41 en 25 zijn weggelaten, is bruikbaar in combinatie met de strip-inrichting van referentie [1]. Daarbij geschiedt het verwekingsproces in de ene inrichting en, na overbrenging van de vezelribbon, het eigenlijke strippen in de andere
10 inrichting.

F. Conclusies

1. Werkwijze voor het verwijderen van coatingmateriaal van een uiteinde van een vezelribbon over een van tevoren gedefinieerde lengte, omvattende de stappen:

- 5 - het opnemen en inklemmen van genoemd uiteinde van de vezelribbon in een houder,
- het inkerven van het coating-materiaal aan de boven- en onderzijde van de vezelribbon op een met de genoemde lengte overeenkomende plaats,
- 10 - het verweken van coatingmateriaal van genoemd uiteinde van de vezelribbon over genoemde lengte,
- het wegtrekken van de vezelribbon uit de houder bij ingeklemd uiteinde van de vezelribbon, waarbij verweekt coatingmateriaal van het uiteinde achterblijft in de houder, met het kenmerk, dat de stap van
- 15 het verweken van het coatingmateriaal wordt uitgevoerd met een chemisch verwekingsmiddel.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het uiteinde wordt opgenomen en ingeklemd in een uitgespaarde ruimte tussen twee van de houder deel uitmakende klemdelen welke tezamen om het opgenomen
- 20 uiteinde een omhullende wand vormen, en dat het verwekingsmiddel bij opgenomen en ingeklemd uiteinde via een toevoeropening in de wand in de uitgespaarde ruimte wordt toegevoerd en in aanraking wordt gebracht met het coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het
- 25 verwekingsmiddel een vloeistof is, en dat de vloeistof althans gedeeltelijk door capillaire werking tussen oppervlakken van de klemdelen van de tweede houder en het oppervlak van het tussen de inklemdelen ingeklemde uiteinde van de vezelribbon met het coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon in aanraking
- 30 wordt gebracht.
4. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het verwekingsmiddel een vloeistof is, welke althans gedeeltelijk via een laag van met de vloeistof doordrenkbaar materiaal met het coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon in aanraking
- 35 wordt gebracht.
5. Werkwijze volgens conclusie 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat overtollig verwekingsmiddel nabij de plaats waar de vezelribbon wordt ingekerfd wordt afgezogen.

6. Werkwijze volgens conclusie 2, 3, 4 of 5, met het kenmerk, dat het coatingmateriaal van de vezelribbon een UV-hardend acrylaat is, en de vloeistof dichloormethaan is.
7. Werkwijze volgens conclusie 2, 3, 4 of 5, met het kenmerk, dat
5 het coatingmateriaal van de vezelribbon een UV-hardend acrylaat is, en de vloeistof een mengsel is van dichloormethaan en methanol.
8. Inrichting voor het verwijderen van coating-materiaal van een uiteinde van een vezelribbon, omvattende
- een eerste houder voor het opnemen en inklemmen van een in hoofdzaak
10 vlak uiteinde van een vezelribbon over een van tevoren gedefinieerde lengte van de vezelribbon,
 - kerfmiddelen aangebracht op de eerste houder voor het inkerven van het coating-materiaal aan de vlakke boven- en onderzijde van een ingeklemde vezelribbon op een plaats overeenkomend met genoemde
15 lengte, met het kenmerk, dat in de eerste houder toedienmiddelen zijn opgenomen voor het toevoeren en in contact brengen van het coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon met een chemisch verwekingsmiddel.
9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de eerste
20 houder eerste en tweede klemdelen omvat, welke in opeengeklemd positie elk een wanddeel vormen van een omhullende wand van een uitgespaarde ruimte voor het uiteinde van de vezelribbon, dat een der wanddelen voorzien is van een toevoeropening voor het toevoeren van een vloeibaar verwekingsmiddel, en dat althans een deel van een der
25 wanddelen is voorzien van een laag van een met het vloeibare verwekingsmiddel doordrenkbaar materiaal, welke laag bij ingeklemd uiteinde van de vezelribbon aanligt tegen genoemd ingeklemd uiteinde.
10. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de eerste
30 houder eerste en tweede klemdelen omvat, welke in opeengeklemd positie elk een wanddeel vormen van een omhullende wand van een uitgespaarde ruimte voor het uiteinde van de vezelribbon, dat een der wanddelen voorzien is van een toevoeropening voor het toevoeren van een vloeibaar verwekingsmiddel, en dat althans een deel van een der wanddelen is voorzien van een oppervlaktestructuur voor het bevorderen
35 van een capillaire contactwerking met het vloeibare verwekingsmiddel, welk deel met genoemde oppervlaktestructuur bij ingeklemd uiteinde van de vezelribbon aanligt tegen genoemd ingeklemd uiteinde.
11. Inrichting volgens conclusie 8, 9 of 10, met het kenmerk, dat

een der klemdelen nabij de plaats waar de kerfmiddelen zijn
aangebracht op de eerste houder voorzien is van een afzuigopening voor
het afzuigen van verwekingsmiddel.

12. Inrichting volgens conclusie 8, 9, 10 of 11, met het kenmerk,
5 dat de inrichting verder omvat een tweede houder voor het opnemen en
inklemmen van een deel van een vezelribbon, welke tweede houder met de
eerste houder is gekoppeld door middel van geleide middelen, via welke
geleide middelen de twee houders ten opzichte van elkaar verplaatsbaar
zijn in de lengterichting van een in te klemmen vezelribbon tenminste
10 over een afstand welke correspondeert met de genoemde lengte.

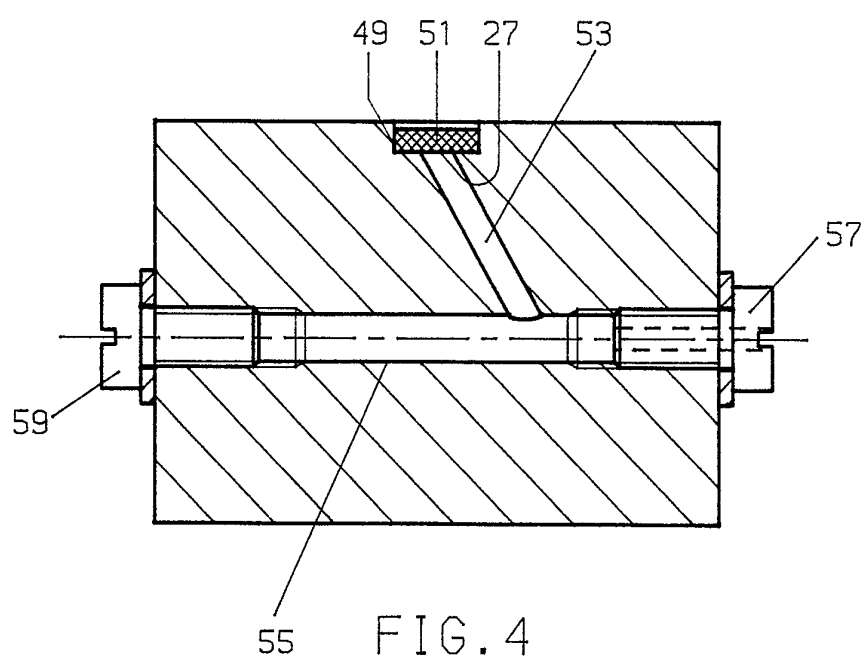
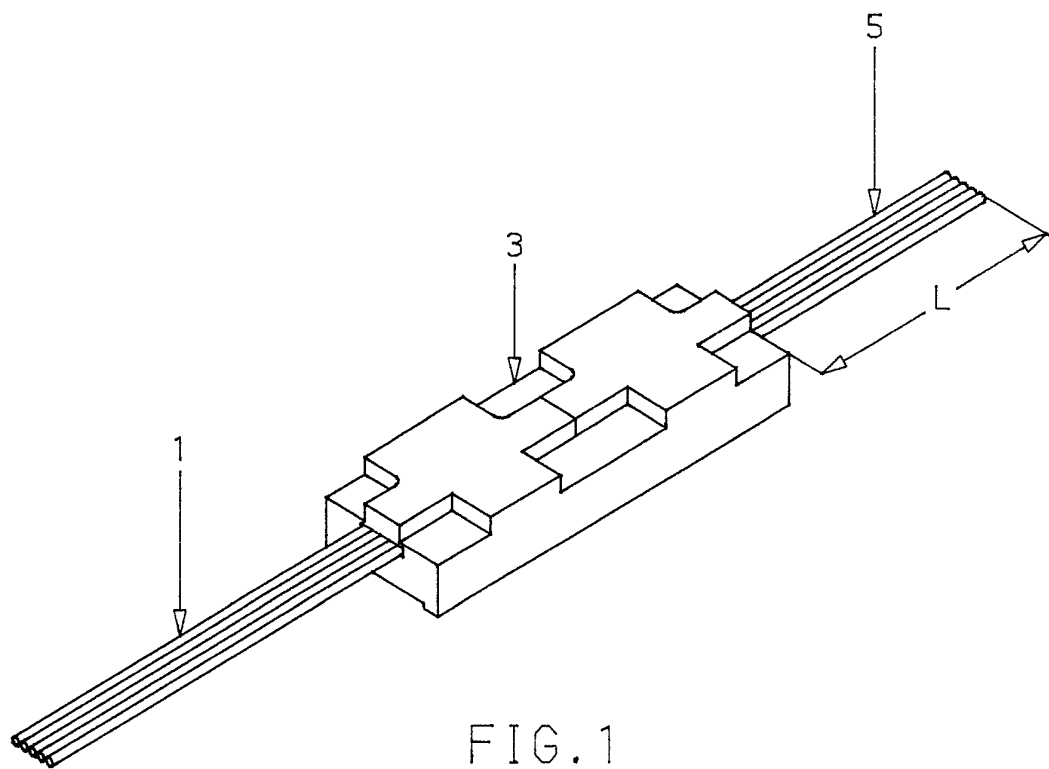
13. Inrichting volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat de tweede
houder een hulphouder is voorzien van een opneemruimte voor een op
zich bekende vezelribbonhouder.

14. Inrichting voor het verweken van coating-materiaal van een
15 uiteinde van een vezelribbon, omvattende een eerste houder voor het
opnemen en inklemmen van een in hoofdzaak vlak uiteinde van een
vezelribbon over een van tevoren gedefinieerde lengte van de
vezelribbon, met het kenmerk, dat in de eerste houder toedienmiddelen
zijn opgenomen voor het toevoeren en in contact brengen van het
20 coatingmateriaal van het uiteinde van de vezelribbon met een chemisch
verwekingsmiddel.

15. Inrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de eerste
houder eerste en tweede klemdelen omvat, welke in opeengeklemd
positie elk een wanddeel vormen van een omhullende wand van een
25 uitgespaarde ruimte voor het uiteinde van de vezelribbon, welke
omhullende wand een wandopening bezit waar doorheen een op een
opgenomen uiteinde van de vezelribbon volgend deel van de vezelribbon
door de omhullende wand naar buiten steekt, dat een der wanddelen
voorzien is van een toevoeropening voor het toevoeren van een
30 vloeibaar verwekingsmiddel, en dat althans een deel van een der
wanddelen is voorzien van een laag van een met het vloeibare
verwekingsmiddel doordrenkbaar materiaal, welke laag bij ingeklemd
uiteinde van de vezelribbon aanligt tegen genoemd ingeklemd uiteinde.

16. Inrichting volgens conclusie 14, met het kenmerk, dat de eerste
35 houder eerste en tweede klemdelen omvat, welke in opeengeklemd
positie elk een wanddeel vormen van een omhullende wand van een
uitgespaarde ruimte voor het uiteinde van de vezelribbon, welke
omhullende wand een wandopening bezit waar doorheen een op een

- opgenomen uiteinde van de vezelribbon volgend deel van de vezelribbon door de omhullende wand naar buiten steekt, dat een der wanddelen voorzien is van een toevoeropening voor het toevoeren van een vloeibaar verwekingsmiddel, en dat althans een deel van een der
- 5 wanddelen is voorzien van een oppervlaktestructuur voor het bevorderen van een capillaire contactwerking met het vloeibare verwekingsmiddel, welk deel met genoemde oppervlaktestructuur bij ingeklemd uiteinde van de vezelribbon aanligt tegen genoemd ingeklemd uiteinde.
- 10 17. Inrichting volgens conclusie 15 of 16, met het kenmerk, dat een der klemdelen nabij genoemde wandopening voorzien is van een afzuigopening voor het afzuigen van verwekingsmiddel.
- 15 18. Inrichting volgens conclusie 14, 15 of 16, met het kenmerk, dat de inrichting verder omvat een tweede houder voor het opnemen en inklemmen van een deel van een vezelribbon, welke tweede houder met de eerste houder is gekoppeld door middel van geleide middelen, via welke geleide middelen de twee houders ten opzichte van elkaar verplaatsbaar zijn in de lengterichting van een in te klemmen vezelribbon tenminste over een afstand welke correspondeert met de genoemde lengte.
- 20 19. Inrichting volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat de tweede houder een hulphouder is voorzien van een opneemruimte voor een op zich bekende vezelribbonhouder.



9400678

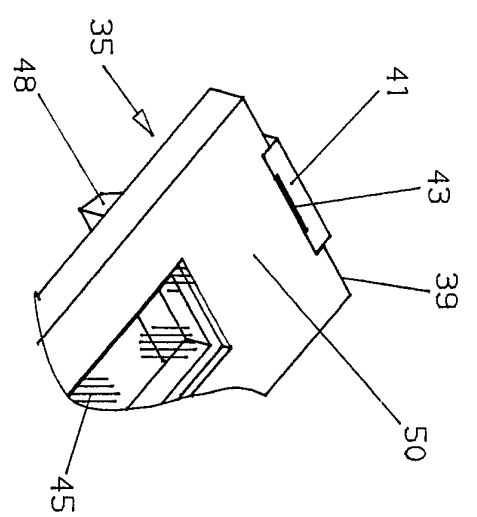


FIG. 3

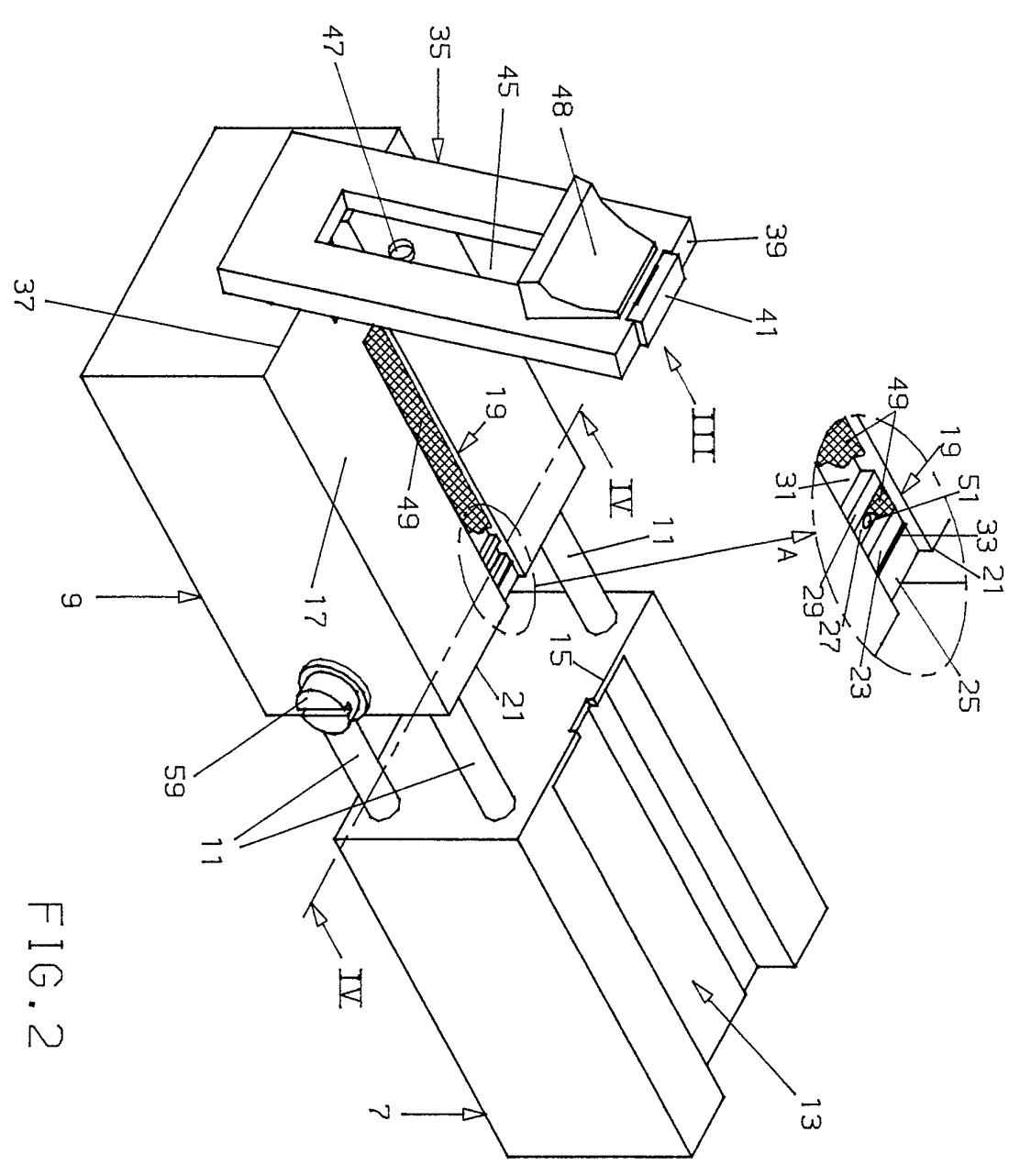
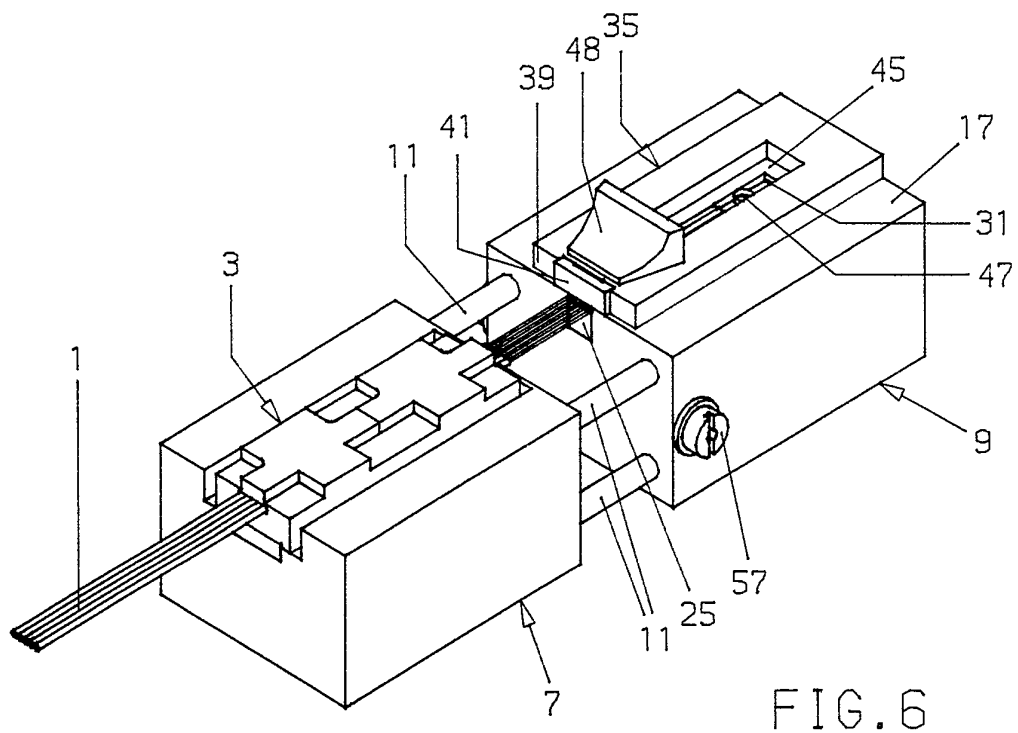
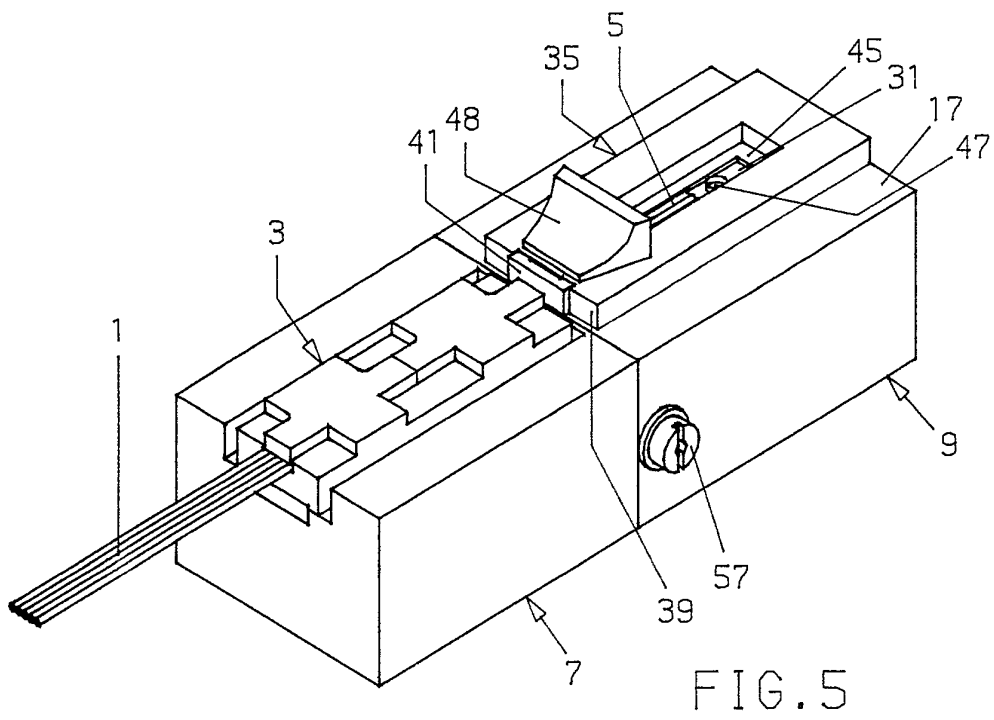


FIG. 2

9400678



9400678