



F1000094776B

(B) (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT**

94776

**C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 25 10 1995**

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

D 01D 5/08, 5/12, 13/00, C 03B 37/02
D 02G 3/04, 3/18**SUOMI-FINLAND****(FI)****Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	921166
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	18.03.92
(24) Alkupäivä - Löpdag	18.03.92
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	20.09.92
(44) Nähtävöksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	14.07.95
(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet	
	19.03.91 FR 9103273 P

(71) Hakija - Sökande

1. Vetrotex France S.A., 130, avenue des Follaz, 73000 Chambéry, France, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Roncato, Giordano, 35, Chemin des Touvières, 73100 Aix Les Bains, France, (FR)
 2. Fedorowsky, Robert, 5, Impasse de la Grimotière, 73100 Aix Les Bains, France, (FR)
 3. Boissonnat, Philippe, 64, avenue de l'Eglise, 73230 Barby, France, (FR)
 4. Loubinoux, Dominique, 136, rue Paul Bert, 73000 Chambéry, France, (FR)

(74) Asiamies - Ombud: Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Vahvistekuiduista ja orgaanisesta kestonuoviaineksesta muodostetun yhdistelmälangan valmistuslaitte
 Anordning för framställning av en sammansatt tråd ur armeringsfibren och organiskt termoplastmaterial

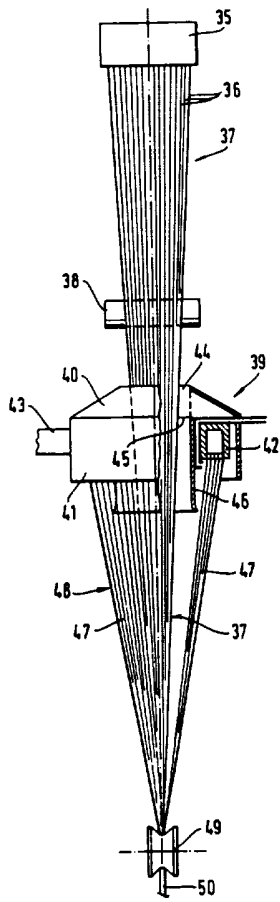
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI C 90094 (D 01D 5/08)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee orgaanisista säikeistä ja lasisäikeistä muodostetun ja yhdistelmätuotteiden valmistukseen käytettävän langan valmistuslaitetta. Tämä laite käsittää ainakin yhden sulalla lasilla syötetyn suuttimen sekä ainakin yhden orgaanisella kestonuoviaineksella paineessa syötetyn puristuspuun, joista lähtien vedetään samanaikaisesti jatkuvia säikeitä, jotka yhteen liitettynä muodostavat yhdistelmälangan. Puristuspuuta, joka käsittää keskiväylän, jonka kautta lasisäikeet vedetään, suojaa kupu, jonka yläosassa on mainitun väylän akselissa sijaitseva aukko ja jonka alaosan muodostaa seinämä, joka ympäröi puristuspuuta ja jatkuu mainitun puun alapinnan tason alapuolelle. Puristuspuu liitetään orgaanisten säikeiden jäähdytyslaitteeseen.

Uppfinningen avser en apparat för produktion av en tråd bestående av organiska filament och glasfilament för framställning av kompositprodukter. Denna apparat innefattar åtminstone ett munstycke matat med smält glas och åtminstone ett extrusionshuvud matat under tryck med organiskt termoplastmaterial, från vilka kontinuerliga filament samtidigt utdrages och kombineras till en komposittråd. Extrusionshuvudet, som innefattar en central kanal genom vilken glasfilamenten utdrages, skyddas av en huva, vare övre selektion innefattar en öppning, belägen på axeln av nämnda kanal, och vars nedre sektion består av en vägg, som omger extrusionshuvudet och sträcker sig under huvudets lägre sida. Extrusionshuvudet är kombinerat med en anordning för nedkylning av de organiska filamenten.



Vahvistekuiduista ja orgaanisesta kestumuoviaineksesta muodostetun yhdistelmälangan valmistuslaite

5 Esillä oleva keksintö koskee laitetta, joka on tarkoitettu vahvistekuiduista, kuten esimerkiksi lasikuiduista, sekä jostain organisesta kestumuoviaineksesta tehdyistä kuiduista muodostetun langan valmistamiseen.

10 Esillä olevaa keksintöä sovelletaan kahdesta laitteistosta koostuvan valmistuslaitteen yhteydessä: ensimmäinen käsittää ainakin yhden lasilla syötettävän suuttimen, jonka aukoista vedetään mekaanisesti jatkuvia säikeitä; toinen käsittää
15 ainakin yhden orgaanisella kestumuoviaineksella syötettävän puristuspään, jonka aukoista vedetään mekaanisesti jatkuvia säikeitä. Eräs tällainen laite esitetään esimerkiksi eurooppalaisessa patenttihakemuksessa EP 0 367 661.

Tämä patenttihakemus esittää erilaisia esimerkkejä laitteistoista, jotka yhdistettyinä mahdollistavat yhdistelmälangan
20 aikaansaamisen välittömästi. Tällöin tietyt laitteistot järjestetään siten, että vedetyt lasisäikeet, jotka voivat olla koottuina langan muotoon, kulkevat puristuspään läpi ja muodostavat kartiomaisen rainan orgaanisia säikeitä.

25 Esillä olevan keksinnön mukaisen laitteen perustana on edellä mainittua tyyppiä oleva laitteisto, jota keksinnössä on edelleen kehitetty.

30 Lasisäikeet ja orgaaniset säikeet vedetään nopeuksilla, jotka voivat olla jopa useita kymmeniä metrejä sekunnissa. Näissä veto-olosuhteissa säikeiden läheisyydessä oleva ilma kulkeutuu jokseenkin säännöttömästi kuidutuslaitteiden läheisyyteen. Kun lasisäikeet ja orgaaniset säikeet vedetään
35 siten, että niiden radat ovat koaksiaaliset, on ilman virtaus koko tällä vetoalueella erityisen voimakas. Näin on erityisesti orgaanisia säikeitä luovuttavan puristuspään tasolla. Tämä puristuspää sekä sen ympäristö muodostavat esteen eri säikeiden tuoman ilman virtaamiselle.

Tämä aiheuttaa konvektion, joka on melko hyvin kontrolloitu varsinkin orgaanisten säikeiden vedon läheisyydessä. Tämä ilmiö häiritsee mainittujen säikeiden jäähtymistä ja saattaa olla syynä vedettyjen säikeiden läpimitan vaihteluun, jopa yhden tai useamman säikeen murtumiseen. Tämä ilmenee orgaanisen aineksen prosenttimäärän paikallisena vaihteluna lasiin nähden, mikä on välistä haitallista, kun valmistettua yhdistelmälangaa käytetään välittömästi jonkin yhdistelmätuotteen valmistukseen.

Keksinnön mukaisen laitteen tavoitteena on valvoa lasisäikeitä ja orgaanisia säikeitä koaksiaalisesti vetävän laitteiston puitteissa eri säikeiden kuljettaman ilman virtaamista. Lisäksi tavoitteena on säätää tällaisen laitteiston puitteissa ilman konvektiovirtaukset orgaanisten säikeiden muodostumisvyöhykkeellä sekä homogenoita orgaanisten säikeiden jäähtymisnopeus.

Keksinnön tavoite saavutetaan yhdistelmälangan valmistuslaitteella, jonka muodostaa yhtäältä ensimmäinen laitteisto käsittäen ainakin yhden suuttimen, johon on syötettävissä lasia ja joka on kuumennettavissa Joulen ilmiöllä ja jonka alapinta on varustettu suurella joukolla aukkoja, joista lähtien vedetään jatkuvia säikeitä, ja toisaalta toinen laitteisto käsittäen ainakin yhden puristuspään, johon on syötettävissä paineessa orgaanista, sulassa tilassa olevaa kestopuoviainesta ja joka käsittää tai rajaa keskiväylän, jonka kautta lasisäikeet vedetään, puristuspään tai puristuspäiden käsittäessä ainakin yhden aineksen syöttöjohdon liitettynä kammioon, joka avautuu suureen määrään sen alapinnalla olevia aukkoja, joiden kautta aines pursotetaan niin, että siitä vedettäessä muodostuu jatkuvia säikeitä. Laitteelle on tunnusomaista se, että puristuspää tai puristuspäät on suojattu kuvulla, jonka yläosa sijaitsee puristuspään tai -päiden yläpuolella ja on ulospäin laatikon muotoinen, varustettuna laellaan aukolla, joka sijaitsee mainitun keskiväylän akselilla, ja jonka alaosan muodostaa seinämä, joka ympäröi puristuspään tai -päät ja jatkuu puristuspään tai -päiden alapinnan tason alapuolelle.

Keksinnön mukaisessa laitteessa kuvun alaosa voi suojata ainakin osittain kaasumaisen aineen puhalluslaitetta, jonka pää tai päät on varustettu yhdellä tai useammalla aukolla, jotka avautuvat orgaanisten säikeiden muodostusvyöhykkeen suuntaan, mainitun pään tai päiden sijaitessa keskiväylän ja mainitun vyöhykkeen välillä ja/tai kuvun sisäseinämän ja mainitun vyöhykkeen välillä.

Puristuspään tai -päiden yllä oleva ja niitä ympäröivä kupu saa aikaan lasisäikeiden kuljettaman ilman virtausten ohjaamisen ja niiden loitontamisen vyöhykkeestä, jossa orgaaniset säikeet muodostuvat. Se varmistaa myös erittäin hauraiden kestopuovisäikeiden suojaamisen suuttimen alapuolisella vyöhykkeellä, jolla ne ovat yhä jäykkäjuoksuissa tilassa. Kupu varmistaa myös suojauksen langan tai lasisäikeiden kuljettamilta aineshiukkasilta, kuten lasisyiltä tai hienoilta liistausainepisaroilta.

Kaasun puhalluslaite mahdollistaa samanaikaisesti sekä orgaanisten säikeiden jäähtymisen niitä muodostettaessa että ilman virtauksen stabiloinnin lähellä aukkoja, joiden kautta orgaaninen aines pursotetaan.

Keksinnön puitteissa voi yhdistelmälangan valmistuslaitteen toinen laitteisto käsittää useita puristuspäitä. Siten toinen laitteisto voi käsittää kolme, jopa neljä tavanomaista puristuspäätä, jotka toisin sanoen ovat suuntaissärmiön muotoisia. Ne sijoitetaan lähelle toisiaan siten, että niiden sivuseinämät rajaavat kokonaisuutena särmiön muotoisen keskiväylän, jonka poikkileikkaus on kolmiomainen tai neliömäinen.

Yksi näiden puristuspäiden sivuseinämistä voi olla käyrä. Puristus päät järjestetään tällöin kaksittain tai kolmittain niin, että ne rajaavat keskiväylän, joka on kokonaisuutena lieriömäinen.

Toinen laitteisto voi käsittää yhden ainoan puristuspään varustettuna keskiväylällä ja olla ulospäin rengasmaisen,

kuten edellä mainitussa patenttihakemuksessa esitetystä
laitteistossa, tai särmiömäinen tai muun muotoinen. Tämän
pään keskiväylän muoto voi olla erilainen kuin sen ulkopuo-
lisen sivuseinämän määräämä, esimerkiksi lieriömäinen samal-
la kun ulkoseinämä rajaa särmiömuodon.

Joissain tapauksissa tämä puristus pää ei ole täysin kiinto-
nainen vaan käsittää kaksi päätä, jotka rajaavat sivusuun-
taisen väylän, joka mahdollistaa vapaan kulun kohti keski-
väylää. Tämä saattaa olla edullista tietyissä laitteistois-
sa, kuten seikkaperäisessä kuvauksessa tuonnempana selite-
tään.

Kuvun yläosa, joka on puristus pää tai -päiden yllä, muodos-
tetaan yhdestä tai useammasta sivuseinämästä, jotka ovat
kaltevia keskiväylän akseliin nähden. Tällöin kupu voi olla
esimerkiksi katkokartion tai katkaistun särmiön muotoinen,
sen suuren alaosan peittäessä puristus pää tai -pää. Tämä
tai nämä kaltevat sivuseinämät saavat aikaan, että ainakin
osa lasisäikeiden kuljettamasta ilmasta kääntyy ulospäin pu-
ristusvyöhykkeeltä poistaen siten yhden puristus pää epä-
säännöllisen toiminnan syistä.

Tästä kuvun erityiskokoonpanosta huolimatta osa lasisäikei-
den kuljettamasta ilmasta tunkeutuu mainitun kuvun sisäpuo-
lelle sen laella olevan aukon kautta. Tämä ilma voidaan pur-
kaa ainakin osittain yhden tai useamman sivusuuntaisen aukon
kautta, jotka aukot avautuvat ulospäin edullisimmin sivusei-
nämän alaosasta. Tämä aukko tai nämä aukot esiintyvät esi-
merkiksi yhtenä tai useampana vaakasuorana lovena.

Kuvun yläosan pohja voidaan toteuttaa tasaisella levyllä,
joka sopii mainitun puristus pää tai mainittujen puristus-
päiden yläpuolelle. Tämä levy käsittää keskuksessaan aukon,
joka sijaitsee keskiväylän akselissa.

Kuvun yläosa voi käsittää aukoin lävistetyn seinämän, joka
ulottuu mainitun kuvun sisäpuolella sen laella sijaitsevan
aukon reunasta keskiväylän ylävyöhykkeelle.

Kupu voi käsittää esimerkiksi lieriön tai särmiön muotoisen sisäseinämän, jonka suora poikkileikkaus on yhtä suuri tai pienempi kuin puristuspään tai -päiden keskiväylän suora poikkileikkaus, ja joka ulottuu mainitun keskiväylän laelta ainakin sen seinämän alaosan tasolle, joka muodostaa ulkopuolelta kuvun alaosan. Tämä sisäseinämä on aukoton. Se voi yhtyä kuvun yläosan pohjana olevan levyn keskellä sijaitsevan aukon reunaan. Se voi myös yhtyä kuvun laelta keskiväylän yläosaan saakka ulottuvan sisäseinämän alaosaan. Tässä suoritusmuodossa kupu käsittää sisäseinämän, joka ulottuu yhtenä kappaleena sen laella sijaitsevan aukon reunasta kuvun alaosan ulospäin muodostavan seinämän alaosan tasolle. Tämän lieriön tai särmiön muotoisen sisäseinämän suora leikkaus voi olla sen koko korkeudella pienempi tai yhtä suuri kuin keskiväylän suora leikkaus; sen yläosa lävistetään aukoin, sen alaosa on umpinainen.

Puhalluslaitteen voi muodostaa yksi tai useampi kaasua tuova putkisto yhdistettyinä yhteen tai useampaan johtoon, jotka ovat sijoitetut mainitun puristuspään (tai mainittujen puristuspäiden) yläpuolelle ja jatkuvat pitkin mainitun tai mainittujen puristuspäiden sivuseinämää rajaten keskiväylän ja päättyen yhteen tai useaan kohti orgaanisten säikeiden muodostusvyöhykettä suunnattuun aukkoon.

Kaasunsyöttöputkisto tai -putkistot voivat olla liitettyinä johtoihin, jotka laskeutuvat pitkin puristuspään tai -päiden ulkopuolista sivuseinämää; ne voivat myös sivuta sisäpuolisesti seinämää, joka muodostaa kuvun alaosan.

Johdon tai johtojen ääripää voi päättyä ainakin yhteen raokoon, joka avautuu puristuspään tai -päiden alapinnan tason alapuolelle; nämä raot ovat suorina, käyriä, jopa rengasmaisia puristuspään tai -päiden aukkojen järjestelyn mukaisesti. Hajotin on edullista järjestää kunkin raon ylävirran puolelle kaasun levittämiseksi homogeenisesti orgaanisten säikeiden läheisyyteen.

Näiden johtojen ääripäät voivat päätyä myös kaasunpidätyskammioon tai laajentua muodostaen tilan, jossa kaasu jakautuu. Tämä kammio omaa orgaanisten säikeiden muodostusvyöhykettä kohti suunnatun seinämän, jonka lävistää suuri joukko aukkoja tai jonka muodostaa ristikko ainakin osalla sen korkeutta. Tämä kammio voidaan järjestää keskiväylän alapuolelle, lasisäikeiden kulkeman vyöhykkeen ja orgaanisten säikeiden muodostusvyöhykkeen väliin. Se voidaan myös järjestää kuvun alaosan muodostavan seinämän ja orgaanisten säikeiden muodostusvyöhykkeen väliin.

Keksinnön mukainen laite ymmärretään paremmin alla seuraavan yksityiskohtaisen kuvauksen avulla, jota havainnollistavat seuraavat kuviot:

Kuvio 1 on yleiskaaviokuva yhdistelmälangan valmistuslaitteesta, jonka puitteissa keksintö toimeenpannaan.

Kuvio 2 osittainen kaaviokuva yhdistelmälangan valmistuslaitteen kokoonpanosta, jonka puitteissa keksintö toimeenpannaan.

Kuvio 3 on kaaviokuva keksinnön eräästä suoritusmuodosta kuviossa 2 esitetyn laitteen puitteissa.

Kuvio 4 on kaaviokuva keksinnön eräästä toisesta suoritusmuodosta.

Kuvio 5 on kaaviokuva keksinnön eräästä kolmannelta suoritusmuodosta.

Kuvio 6 on osittainen kaaviomainen tasokuva eräästä variantista, jota voidaan soveltaa kuvioden 3 - 5 havainnollistamiin suoritusmuotoihin.

Kuvio 1 esittää yhdistelmäm kahdesta laitteistosta, joista yksi tuottaa lasisäikeitä ja toinen orgaanisia säikeitä.

Ensimmäinen laitteisto käsittää laitekokonaisuuden, joka mahdollistaa jatkuvien lasisäikeiden tuottamisen mekaanisella vedolla.

5 Kohdassa 10 havainnollistettu suutin liitetään tavallisesti lasinsyöttölähteeseen. Tämä lähde voi olla etuosa uunista, joka johtaa sulan lasin suoraan suuttimen 10 laelle; tämä voi olla myös suppilo sisältäen kylmää, esimerkiksi kuulina tullutta ja varastoitua lasia, joka syöttää pelkällä painovoimalla mainittua suutinta.

Kummassakin tapauksessa suutin 10 on tavallisesti platinan ja rodiumin seosta ja se kuumennetaan Joulen ilmiöllä. Tämä suutin mahdollistaa lasin sulattamisen tai sen pitämisen 15 korkeassa lämpötilassa, niin että toteutetaan sen vetämiseen soveltuva viskositeetti.

Sula lasi valuu lankoina lukuisista suuttimen pohjaan järjestetyistä aukoista. Nämä lasilangat vedetään välittömästi 20 suureksi joukoksi jatkuvia säikeitä 11 koottuina yhdeksi rainaksi 12. Nämä säikeet sivellään viimeistelyaineella tai liistausaineella rullalla 13 kuvatun laitteen avulla. Tämän laitteen voi muodostaa allas syötettynä keskeytyksettä viimeistely- tai liistausainekylvyllä, johon kiertoliikkeessä 25 olevan rullan alaosa upotetaan. Tämä rulla peittyy viimeistely- tai liistausainekalvolla, josta matkallaan sen pinnan kanssa kosketuksiin joutuvat säikeet erottavat osan. Tämän laitteen avulla levitetyn liistausaineen tarkoituksena on parantaa lasikuitujen tarttuvuutta orgaaniseen ainekseen.

30 Useat tämäntyyppiset liistausainekoostumukset ovat yleisesti tunnettuja, kuten esimerkiksi ranskalaisessa patentissa FR 2 167 771 esitetyt. Säikeet 11 voidaan päällystää myös viimeistelyaineella, joka sisältää ainakin yhden valon vaikutuksesta toimivan katalyytin, joka kykenee tuottamaan mainitun viimeistelyaineen kemiallisen muutoksen aktiivisen säteilyn vaikutuksesta. Ranskassa numerolla 2 597 856 julkaistu patenttihakemus esittää esillä olevan keksinnön puitteissa käytettäviksi soveltuvien viimeistelyaineiden kaavoja, 35 kuten mainitun patenttihakemuksen esimerkeissä 8 ja 12.

Liistaus- tai viimeistelyaineella päällystämisen jälkeen säikeet 11 kootaan yhdeksi langaksi 14 koontilaitteella 15, tämän laitteen voidessa olla urapyörä. Lanka 14 sekä sen yläpuolella säikeet 11 johdetaan ja vedetään mekaanisesti laitteella 16, jonka saattaa kiertoliikkeeseen moottori, jota ei esitetä. Tämä yleisesti tunnettu laite on kuvattu seikkaperäisesti esimerkiksi patentissa US-A-3 265 482. Se koostuu vetopyörästä 17 ja langan ohjauslaitteesta 18. Laite 18 sijoitetaan siten, että lanka 14 asettuu pyörän 17 kehälle riittävälle pituudelle mainitun langan vedon aikaansaamiseksi pelkästään kitkan avulla. Pyörän 17 kehä käsittää sarjan poikittaisia rakoja 19 tasaisten välimatkojen päässä.

Toinen pyörä 20, joka on halkaisijaltaan pienempi pyörän 17 halkaisijaa ja varustettu kehällään säteen suuntaisin siivekkein 21, sijoitetaan mainitun pyörän sisäpuolelle. Pyörä 20 on epäkesko pyörään 17 nähden niin, että siivekkeiden 21 kärjet kulkevat läpi rakojen 19. Pyörä 20 liikkuu rotaatioliikkeessä, joka on tahdistettu pyörän 17 liikkeeseen välityslaitteen tai mekaanisen liitoksen avulla, jota ei esitetä. Pyörän 17 ja 20 yhteisliikkeen vaikutuksesta lanka 14 vedetään mekaanisesti ja se irtoaa sen jälkeen pyörästä 17 siivekkeiden 21 ansiosta. Irtoamisvyöhykkeeltään alkaen lanka seuraa pyörään 17 nähden olennaisesti tangentiaalista rataa. Langan suunniteltu rata voidaan täten määrätä tarkasti valitsemalla pyörän 20 sijainti tarkoituksenmukaisesti.

Toinen laitteisto 22 käsittää keksinnön mukaisen laitteen, josta kuvio 1 esittää ainostaan ulkonäön.

Tämän laitteen muodostaa kupu, joka koostuu katkokartiosta 23, jota pidentää sen alaosan kehällä lieriömäinen seinämä 24. Tämä kupu suojaa rengasmaisen puristuspään (jota ei esitetä), katkokartion 23 ollessa mainitun pään yläpuolella ja seinämän 24 ympäröidessä sen ulkopuolisen sivuseinämän. Tätä puristuspäätä syötetään paineessa sulalla termoplastisella polymeerillä. Polymeerin tuloa kuvaa johto 25. Kuvun lieriömäisen seinämän päälle on kaaviomaisesti kuvattu kotelo sekä

lankoja 25, jotka kuvaavat sähkövirran syöttölaitetta. Tämä laite mahdollistaa rengasmaisen suuttimen seinämien kuumentamisen sähkövastusten avulla.

- 5 Kuvun laella on pyöreä aukko 27, jonka akseliin lanka 14 viedään.

Pursotuksella ja sen jälkeen mekaanisella vedolla muodostetaan orgaanisten säikeiden raina 28, joka näyttää ulkoapäin 10 kartiolta, jonka kärki suuntautuu alaspäin. Langan 14 ollessa suunnattuna mainitun kartion akseliin, sen kärki vastaa orgaanisten säikeiden ja mainitun langan 14 kokonaisuuden koontivyöhykettä.

- 15 Koontilaitte 29 varustettuna yksinkertaisella lovella 30 aikaansaa langan 14 ja säikeiden 28 fyysisen yhteenliittämisen ja tuottaa yhdistelmälangan 31.

Laitteen 32 avulla tapahtuvan ohjauksen jälkeen lanka 31 20 kelataan välittömästi kiertoliikkeessä olevan alustan päälle, jota ei esitetä. Lanka 31 levitetään tälle alustalle langanohjauslaitteella, jota kuvataan lovellisella levyllä 33 liikkuen edestakaisessa liikkeessä, mitä kuvaa kaksoisnuoli. Valmistettu tuote on tässä esimerkissä suorakylkinen 25 vyyhti 34.

Kun säikeiden 11 päälle levitetty viimeistelyaine soveltuu toimimaan aktiivisen säteilyn samoin kuin ultraviolettisäteilyn vaikutuksesta, on mahdollista sijoittaa ultraviolettisäteitä lähettävä lähde yhdistelmälangan radalle, esimerkiksi koontilaitteen 29 ja ohjauslaitteen 32 väliin. Viimeistelyaineen ainakin osittainen muuttuminen tämän säteilyn vaikutuksesta aikaansaa valmistetun yhdistelmälangan lisäantyneen koheesion.

35

Kuvio 2 havainnollistaa erään toisen laitteistojen yhdistämistavan, jonka puitteissa keksintö voidaan toimeenpanna.

Suutin 35, joka on suuttimen 10 kaltainen, luovuttaa suuren joukon lasisäikeitä 36, jotka muodostavat yhden rainan 37. Nämä säikeet päällystetään liistaus- tai viimeistelyaineella rullan 38 kuvaamalla laitteella. Suutin 35 sekä laite 38 si-
5 joitetaan laitteiston 39 yläpuolelle ja suunnilleen mainitun laitteiston pystyakseliin.

Samoin kuin kuvion 1 kuvaamassa kuidutuslaitteiden kokoonpanossa käsittää toinen laitteisto kuvun muodostettuna katko-
10 kartiosta 40, jota pidentää sen alaosan kehällä lieriömäinen seinämä 41. Tämä kupu suojaa rengasmaisen puristuspään 42, jota syötetään paineen alla sulassa tilassa olevalla termoplastisella polymeerillä termostaatin omaavan johdon 43 välityksellä. Katkokartio 40 käsittää laellaan ja alaosassaan
15 kaksi pyöreää aukkoa 44 ja 45, joiden akseli on sama kuin puristuspään 42 akseli. Aukko 45 jatkuu alaspäin lieriön 46 kautta, joka on yhteistoiminnallinen katkokartion 40 alaosan kanssa, ja joka kulkee puristuspään 42 keskiväylän läpi.

20 Orgaaniset säikeet 47 vedetään mekaanisesti lähtien päästä 42 kartiomaisen rainan 48 muotoon. Rainat 37 ja 48 yhdistetään koontirullalla 49, josta lähtien muodostuu yhdistelmä-lanka 50.

25 Kuvio 3 esittää kaaviomaisesti osittain poikkileikkauksena yhdistelmälangan valmistuslaitteen toisen puristuslaitteiston kuvion 2 havainnollistamassa kokoonpanossa.

Tämä laitteisto käsittää rengasmaisen puristuspään 51, jota
30 syötetään orgaanisella kestumuoviaineksella pursottimen avulla. Tämä aines, esimerkiksi jokin polypropyleeni sulatetaan pursottimessa ja kuljetetaan sen jälkeen nestemäisenä johdon 52 välityksellä pään 51 pursotuskammioon 53. Käytetyn paineen vaikutuksesta aines kulkee läpi ritilän 54 ja valuu
35 aukoista 55, jotka ovat jakaantuneina puristuslevylle renkaan muotoon pään 51 alaosassa. Pursotettu aines vedetään heti mekaanisesti laitteella, jota ei esitetä, suureksi joukoksi jatkuvia säikeitä 56. Aines pidetään välttämättömässä valuvassa tilassa kuumennuselinten avulla, kuten esimerkiksi

pään 51 eri seinämille järjestettyjen sähkövastusten 57 avulla.

5 Pään 51 seinämät ja kuumennuselimet 57 ympäröidään lämpöä eristävällä kerroksella, kuten esimerkiksi asbestikerroksella 58.

10 Yksi tai useampia putkistoja 59 kytketään paineessa olevaan kaasulähteeseen, joka on esimerkiksi ilmaa, joka tulee tuulettimesta, jonka nopeus on säädetty ja joka säätelee virtauksen. Tämä putkisto on liitetty yhteen tai useampaan johtoon 60, jotka seuraavat pään 51 lakea ja sen sisäpuolista sivuseinämää. Hajotin (jota ei esitetä) on edullista sijoittaa mainittujen johtojen sisäpuolelle. Mutkan jälkeen tämän 15 johdon ääripää 61 avautuu kuidutuspuään alaosan alapuolelle, suuntautuen kohti säikeiden 56 muodostusvyöhykettä. Putkisto(t) 59 voidaan liittää muihin johtoihin, jotka kulkevat pitkin kuidutuspuään 51 ulkopuolista sivuseinämää ja joiden ääripäät suuntautuvat samoin kohti säikeiden 56 muodostus- 20 vyöhykettä.

Tämä kokonaisuus suojataan kuvulla, jonka muodostaa ulospäin katkokartioseinä 62 sen yläosassa ja lieriömäinen seinämä 70 sen alaosassa.

25

Kuvun yläosa suljetaan pohjastaan seinämään 62 kiinnitetyllä levyllä 66, joka sopii puristuspuään 51 yläpuolelle. Tämä 30 yläosa käsittää kaksi pyöreää, samaläpimittaista aukkoa 63 ja 64, ensimmäisen ollessa sen laella ja toisen levyn 66 keskellä. Nämä kaksi aukkoa liitetään yhteen lieriömäisellä seinämällä 68, jonka lävistää suuri joukko aukkoja 69. Tämän seinämän voi muodostaa pelkkä ristikko. Useita vaakasuoria rakoja 65 järjestetään lähelle levyä 66 seinämän 62 ala- 35 osaan.

35

Raot 65 voidaan korvata yhdellä tai useammalla aukolla, jotka liitetään imulaitteeseen. Siten on käytetyn imun mukaan mahdollista säätää aukon 64 kautta johdetun ilman määrää.

Kuvun alaosa, jonka ulospäin muodostaa seinämä 70, peittää täysin puristuspään 51 sekä sen varusteet. Tämä alaosa käsittää myös umpinaisen sisäseinämän 71, joka tässä on lieriön muotoinen. Sen suora poikkileikkaus on pienempi kuin

5 pään 51 keskiväylän suora poikkileikkaus. Tämä seinämä 71 on yhteistoiminnallinen levyn 66 kanssa ja ulottuu lieriömäisen seinämän 70 alaosan alapuolelle, joka seinämä puolestaan päättyy puristuspään 51 aukkojen 55 alapuolelle.

10 Lasisäikeiden rainan 72 tuoma ilma kääntyy suureksi osaksi seinämän 62 ulkopuolelle. Osa ilmasta, joka kulkeutuu aukon 63 kautta poistetaan rakojen 65 välityksellä aukkojen 69 kautta. Ilma, jota lieriössä 71 kulkevat lasisäikeet vielä

15 tuovat, poistuu riittävän etäällä olevalla tasolla, niin ettei se häiritse orgaanisten säikeiden 56 kuidutusvyöhykettä. Kuten edellä on esitetty, voidaan sitä ilmamäärää, jonka säikeet tuovat tälle tasolle säädellä ilman imulla kuvun yläosassa. Tämän vyöhykkeen ilmakehää säädellään johtojen 60

20 päistä 61 virtaavan ilman diffuusiolla.

Kuvio 4 esittää keksinnön erään toisen suoritusmuodon laitteistossa, joka on kuviossa 3 esitetyn kaltainen. Eroavuus ilmenee puhalluslaitteen kohdalla.

25 Kaasunsyöttöputki tai -putket 60 päätyvät puristuspään 51 lakea sekä sen sisäpuolista sivuseinämää seurattuaan pidätyskammioon 75. Tämä kammio omaa seinämän 76, joka on suunnattu kohti orgaanisten säikeiden 56 muodostusvyöhykettä ja lävistetty suurella joukolla aukkoja 77. Tämän kammion ylä-

30 pää on lähellä pään 51 aukkojen 55 tasoa ja sen pohja on alemmalla tasolla kuin ulkoseinämän 70 alaosan taso. Seinämä 76 on ulospäin katkokartion muotoinen.

35 Seinämän 76 vastakkaisella puolella kammion 75 rajaa umpinainen seinämä 78. Tämä seinämä 78, joka tässä suoritusmerkissä on lieriömäinen sekä sitä ylöspäin jatkavien johtojen 60 sisäseinämä voivat korvata sisäseinämän 71.

Kuvio 5 esittää keksinnön kolmannen suoritusmuodon laitteistossa, jossa kupu ja puristuspää ovat kuvion 3 laitteistossa esitettyjen kaltaiset.

- 5 Kaasujohdot 79 saapuvat pidätyskammion 80 pohjaan, joka kam-
mio on ulospäin lieriön muotoinen. Seinämän 70 alaosa peit-
tää kammion 80 yläosan, joka sijaitsee lähellä aukkoja 55.
Mainitun kammion ulkoseinä 81 pidentää seinämän 70 alas-
päin.
- 10 Kammio 80 omaa sisäseinämän 82 suunnattuna kohti orgaanisten
säikeiden 56 muodostusvyöhykettä ja lävistettynä suurella
joukolla aukkoja. Tämä seinämä on katkokartion muotoinen.
- 15 Kun säikeet 56 vedetään suurella nopeudella, on edullista
käyttää puhalluslaitetta, joka käsittää pidätyskammion jon-
jonkin kuvioissa 4 ja 5 esitetyn suoritusmuodon mukaisesti.
Näiden kammioiden tehtävänä on levittää kaasu, tavallisesti
ilma, suurelle pinnalle. Ilma levitetään näin vähäisellä ja
20 verrattain tasaisella nopeudella säikeiden 56 koko muodos-
tusvyöhykkeelle, mikä vaikuttaa puristustoimenpiteeseen
säännöllistävästi. Jotta ilman levitys olisi mahdollisimman
tasainen, on edullista, että seinämät 76, 82 koostuvat
useasta kerroksesta metallikudosta tai huokoista ainesta.
- 25 Kuvio 6 on hyvin kaaviomainen tasokuva keksinnön eräästä
erityisestä suoritusmuodosta.
- 30 Se esittää katkokartio-osan 83 kuvun yläosasta, joka kupu on
katkoviivalla kuvatun puristuspään 84 yllä. Kuvion yksinker-
taistamiseksi pään 84 ympärillä olevia erilaisia varusteita
ei ole esitetty.
- 35 Kuvun laella on pyöreä aukko 85, joka on koaksiaalinen pu-
ristuspään keskiväylän 86 kanssa. Tämä pää ei ole aivan ren-
gasmainen vaan pikemminkin hevosenkengän muotoinen. Sen kak-
si ääripäätä 87 ja 88 rajaavat sivusuuntaisen väylän 89.

Kupu on myös avoin koko korkeudeltaan. Tämä aukko koskee sellaista ulkoseinämää 70, joka on kuvattu edellä samoin kuin katkokartion muotoista yläosaa ja sisäseinämää 71. Se on kuvattu väylällä 90. Puhalluslaitteet omaavat luonnollisesti vastaavanlaisen katkoksen.

Tämä kokoonpano mahdollistaa että, kun lasisäikeitä tuottava suutin on pysäytetty ja mainittu suutin saatetaan uudelleen toimintaan, lasisäikeiden sijoittaminen toisen laitteiston keskelle on helppoa.

Edellä kuvatut suoritusmuodot eivät ole keksintöä rajoittavia. Asiantuntija voi erityisesti muunnella kuvun muotoa ja liittää siihen yhden tai useamman puhalluslaitteen poistumatta esillä olevan keksinnön piiristä.

Patenttivaatimukset

1. Yhdistelmälangan (31, 50, 73) valmistuslaite, jonka muodostaa yhtäältä ensimmäinen laitteisto käsittäen ainakin yhden suuttimen (10, 35), johon on syötettävissä lasia ja joka on kuumennettavissa Joulen ilmiöllä ja jonka alapinta on varustettu suurella joukolla aukkoja, joista lähtien vedetään jatkuvia säikeitä (11, 36, 72), ja toisaalta toinen laitteisto käsittäen ainakin yhden puristuspään (42, 51, 84), johon on syötettävissä paineessa orgaanista, sulassa tilassa olevaa kestopuoviainesta ja joka käsittää tai rajaa keskiväylän, jonka kautta lasisäikeet (11, 36, 72) vedetään, puristuspään tai puristuspäiden käsittäessä ainakin yhden aineksen syöttöjohdon (25, 43, 52) liitettynä kammi-oon (53), joka avautuu suureen määrään sen alapinnalla olevia aukkoja (55), joiden kautta aines pursotetaan niin, että siitä vedettäessä muodostuu jatkuvia säikeitä (28, 47, 56), **tunnettu** siitä, että puristuspää tai puristuspäät (42, 51, 84) on suojattu kuvulla, jonka yläosa sijaitsee puristuspään tai päiden yläpuolella ja on ulospäin laatikon muotoinen (23, 40, 62), varustettuna laellaan aukolla (27, 44, 63), joka sijaitsee mainitun keskiväylän akselilla, ja jonka alaosan muodostaa seinämä (24, 41, 70), joka ympäröi puristuspään tai -päät ja jatkuu puristuspään tai päiden alapinnan tason alapuolelle.

25

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kuvun alaosa suojaa ainakin osittain kaasumaisen aineen puhalluslaitteen, jonka ääripää tai -päät on varustettu yhdellä tai useammalla aukolla (61, 77), jotka avautuvat orgaanisten säikeiden (56) muodostusvyöhykkeen suuntaan, mainitun ääripään tai -päiden sijaitessa keskiväylän ja mainitun vyöhykkeen välillä ja/tai kuvun (70) alaseinämän sekä mainitun vyöhykkeen välillä.

30

31

35

36

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kuvun yläosan ulkosivu muodostuu yhdestä tai useammasta levystä (23, 40, 62), jotka ovat kaltevia keskiväylän pystyakseliin nähden.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kuvun yläosa on katkaistun kartion (23, 40, 62) tai katkaistun särmiön muotoinen.

5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kuvun yläosa on varustettu ainakin yhdellä sivusuuntaisella aukolla (65).

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että sivusuuntaisen aukon tai sivusuuntaiset aukot (65) muodostaa rako tai sarja rakoja.

7. Jonkin patenttivaatimuksista 3-6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kuvun yläosa on suljettu pohjastaan levyllä (66), joka on sovitettu puristuspään tai puristuspäiden (51) yläpuolelle ja jonka keskellä on aukko (64), joka sijaitsee keskiväylän akselilla.

8. Jonkin patenttivaatimuksista 3-7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kuvun yläosa käsittää aukoin (69) lävisitetyn sisäseinämän (68), joka ulottuu kuvun sisäpuolella kuvun laella sijaitsevan aukon (63) reunasta puristuspään tai puristuspäiden keskiväylän laelle tai kuvun yläosan pohjan sulkevan levyn (66) aukon (64) reunaan saakka.

9. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kupu käsittää umpinaisen sisäseinämän (46, 71), jonka suora poikkileikkaus on yhtä suuri tai pienempi kuin puristuspään tai puristuspäiden keskiväylän suora poikkileikkaus ja joka ulottuu mainitun keskiväylän laelta tai kuvun yläosan pohjan muodostavan levyn (66) aukon (64) reunasta ainakin kuvun alaosan ulospäin muodostavan seinämän (41, 70) alaosan tasoon saakka.

10. Patenttivaatimusten 8 ja 9 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että kupu käsittää lieriön tai särmiön muotoisen sisäseinämän (68, 71), jonka suora poikkileikkaus on yhtä suuri tai pienempi kuin puristuspään tai puristuspäiden

keskiväylän suora poikkileikkaus ja joka ulottuu kuvun laella sijaitsevan aukon (63) reunasta kuvun alaosan ulospäin muodostavan seinämän (70) pohjan tasoon saakka, mainitun sisäseinämän yläosan (68) ollessa lävistetty suurella
5 joukolla aukkoja (69).

11. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että se käsittää ainakin yhden puhalluslaitteen, jonka muodostaa yksi tai useampi virtaavan aineen syöttöputkisto
10 (59) liitettynä yhteen tai useampaan puristuspään tai puristuspäiden (51) yläpuolelle järjestettyyn johtoon (60), jotka jatkuvat pitkin puristuspään tai -päiden keskiväylän rajaavaa sivuseinämää ja päättyvät yhteen tai useampaan
15 aukkoon (61), jotka ovat suunnattuina kohti orgaanisten säikeiden muodostusvyöhykettä.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että johto tai johdot (60) päättyvät ainakin yhteen rakoon
20 (61), joka avautuu puristuspään tai -päiden (51) alapinnan tason alapuolelle.

13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että johto tai johdot (60) päättyvät ainakin yhteen kaasumaisen aineen pidätyskammioon (75), jonka orgaanisten säi-
25 keiden (56) muodostusvyöhykettä kohti suunnattu seinämä (76) on lävistetty suurella määrällä aukkoja (77) ainakin osalla sen korkeutta tai muodostettu yhdestä tai useammasta kerroksesta metallikudosta tai huokoista ainesta ainakin
30 osalla sen korkeutta.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että pidätyskammion seinämä (78), joka on suunnattu kohti keskiväylää, muodostaa myös ainakin osan lieriön tai särmiön muotoisesta sisäseinämästä, jonka suora poikkileikkaus
35 on yhtä suuri tai pienempi kuin keskiväylän suora poikkileikkaus ja joka ulottuu mainitun väylän yläosasta ainakin seinämän (70) tasolle, joka muodostaa ulospäin kuvun ala-
osan.

15. Jonkin patenttivaatimuksista 2-10 mukainen laite, **tun-**
nettu siitä, että se käsittää ainakin yhden kaasumaisen
aineen puhalluslaitteen, jonka muodostaa ainakin yksi kaa-
sunsyöttöjohto (79), joka avautuu ainakin yhteen mainitun
5 kaasun pidätyskammioon (80), joka on järjestetty orgaanis-
ten säikeiden (56) muodostusvyöhykkeen lähelle, mainitun
kammion omatessa seinämän (82), joka on kääntynyt kohti
mainittua vyöhykettä ja lävistetty suurella määrällä aukko-
ja ainakin osalla korkeutta tai muodostettu yhdestä tai
10 useasta kerroksesta metallikudosta tai huokoista ainesta
ainakin osalla korkeuttaan.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
että pidätyskammio (80) omaa ulkoseinämän (81), joka piden-
15 tää alaspäin ainakin osalla korkeuttaan kuvun alaosan muo-
dostavaa ulkoseinämää (70).

17. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä,
että mainittu toinen laitteisto käsittää yhden tai useampia
20 puristuspäitä (84), joiden sijainti tai muoto tarjoaa nii-
den koko korkeudella sivuväylän (90) mainitun laitteiston
ulkopuolen ja puristuspään tai päiden keskiväylän (86) vä-
lissä, ja että laitteisto käsittää kuvun ja puhalluslait-
teen, jotka omaavat koko korkeudellaan sivuväylän puristus-
25 pään tai päiden sivuväylän pidentymässä.

Patentkrav

1. Anordning för framställning av en sammansatt tråd (31,
50, 73), som består dels av en första anläggning, vilken
30 omfattar minst ett munstycke (10, 35) som kan matas med
glas och uppvärmas med Joule-effekten och vars undersida är
försedd med ett stort antal öppningar, genom vilka konti-
nuerliga filament (11, 36, 72) dras, dels av en andra an-
läggning, vilken omfattar åtminstone ett extruderhuvud (42,
35 51, 84), vilket under tryck kan matas med organiskt termo-
plastmaterial i smält tillstånd och vilket omfattar eller
avgränsar ett mittgenomlopp, genom vilket glasfilamenten
(11, 36, 72) dras, varvid extruderhuvudet eller -huvudena

har minst en matarledning (25, 43, 52) för materialet som är förbunden med en kammare (53), som öppnar sig i ett stort antal hål (55) på sin undersida, genom vilka materialet extruderas och genom dragning bildas till kontinuerliga filament (28, 47, 56), **kännetecknad** av att extruderhuvudet eller -huvudena (42, 51, 84) har skyddats med en huv, vars övre del är inpassad över nämnda extruderhuvud eller -huvuden och utvändigt har formen av en kåpa (23, 40, 62) som upptill har en öppning (27, 44, 63), vilken är belägen i genomloppets axel och vars nedre del har formen av en vägg (24, 41, 70), vilken omger extruderhuvudet eller -huvudena och är förlängd under nivån för undersidan av extruderhuvudet eller -huvuden.

2. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att huvens nedre del åtminstone delvis skyddar en anordning för blåsning av en gasformig fluid, vars ändparti eller ändpartier är försedda med ett eller flera hål (61, 77), vilka öppnar sig i riktning mot zonen för de organiska filamentens (56) bildande, varjämte ändpartiet eller ändpartierna är belägna mellan mittgenomloppet och nämnda zon och/eller mellan den nedre väggen på huvens (70) och nämnda zon.

3. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att huvens övre del utvändigt bildas av en eller flera plattor (23, 40, 62), som är snedställda i förhållande till mittgenomloppets vertikala axel.

4. Anordning enligt patentkrav 3, **kännetecknad** av att huvens övre del har formen av en stympad kon (23, 40, 62), eller formen av ett stympat prisma.

5. Anordning enligt patentkrav 3 eller 4, **kännetecknad** av att huvens övre del är försedd med minst en sidoöppning (65).

6. Anordning enligt patentkrav 5, **kännetecknad** av att sidoöppningen eller sidoöppningarna (65) består av en slits eller en rad slitsar.

5 7. Anordning enligt något av patentkraven 3-6, **kännetecknad** av att huvens övre del nedtill är tillsluten av en platta (66), som är inpassad över extruderhuvudet eller -huvudena (51) och som vid sin mitt är försedd med en öppning (64), vilken är belägen i mittgenomloppets axel.

10

8. Anordning enligt något av patentkraven 3-7, **kännetecknad** av att huvens övre del har en av hål (69) perforerad innervägg (68), vilken sträcker sig i nämnda huvs inre, från kanten på den öppning (63) som är belägen upptill på huven fram till det övre partiet av mittgenomloppet i extruderhuvudet eller -huvudena eller ända fram till kanten av öppningen (64) i den platta (66) som tillsluter nämnda övre dels bas.

15

20 9. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2, **kännetecknad** av att huven har en solid innervägg (46, 71), vars raka tvärsnitt är lika stort som eller understiger det hos extruderhuvudets eller extruderhuvudenas genomlopp och som sträcker sig från nämnda mittgenomlopps övre del eller från kanten på öppningen (64) i den platta (66) som tillsluter basen av huvens övre del, fram till åtminstone i nivå med basen på den vägg (41, 70) som utvändigt bildar huvens nedre del.

25

...

10. Anordning enligt patentkraven 8 och 9, **kännetecknad** av att huven har en innervägg (68, 71) med cylindrisk eller prismatisk form, vars raka tvärsnitt är lika stort som eller mindre än det hos extruderhuvudets eller -huvudenas genomloppskanal och som sträcker sig från kanten på den öppning (63) som är belägen upptill på huven fram till i nivå med basen på den vägg (70) som utvändigt bildar huvens nedre del, varvid nämnda innerväggs övre parti (68) genomgås av ett stort antal hål (69).

30

...

35

...

11. Anordning enligt patentkrav 2, **kännetecknad** av att den har minst en blåsanordning, som består av en eller flera kanaler (59) för frammatning av fluid och förbundna med en eller flera ledningar (60), vilka är belägna över extruderhuvudet eller -huvudena (51) och är förlängda längs nämnda huvuds eller huvudens sidovägg, som avgränsar mittgenomloppet, samt utmynnar i ett hål eller flera hål (61), vilka är riktade mot zonen för bildande av de organiska filamenten.
12. Anordning enligt patentkrav 11, **kännetecknad** av att ledningen eller ledningarna (60) slutar i åtminstone en slits (61), som öppnar sig under nivån för extruderhuvudets eller -huvudenas (51) undersida.
13. Anordning enligt patentkrav 11, **kännetecknad** av att ledningen eller ledningarna (60) slutar i åtminstone en uppehållskammare (75) för den gasformiga fluiden, vars vägg (76), som är riktad mot zonen för bildande av de organiska filamenten (56) genomgås av ett stort antal hål (77) utöver åtminstone en del av sin höjd eller består av en eller flera skikt av en metallisk vävnad eller ett poröst material utöver åtminstone en del av sin höjd.
14. Anordning enligt patentkrav 13, **kännetecknad** av att uppehållskammarens vägg (78), som är riktad mot mittgenomloppet, även bildar minst en del av en cylindrisk prismatic innervägg, vars raka tvärsnitt är lika med eller understiger det hos mittgenomloppet och som sträcker sig från genomloppets övre del till åtminstone i nivå med den vägg (70) som utvändigt bildar huvens nedre del.
15. Anordning enligt något av patentkraven 2-10, **kännetecknad** av att den omfattar minst en anordning för blåsning av en gasformig fluid, bestående av minst en gastillförselledning (79), som utmynnar i minst en uppehållskammare (80) för nämnda gas vilken är anordnad i närheten av zonen för bildande av de organiska filamenten (56), vilken kammare har en vägg (82), som är vänd i riktning mot nämnda zon och

genomgås av ett stort antal hål utöver åtminstone en del av sin höjd eller är bildad av ett eller flera skikt av en metallvävnad eller av porösa material utöver åtminstone en del av sin höjd.

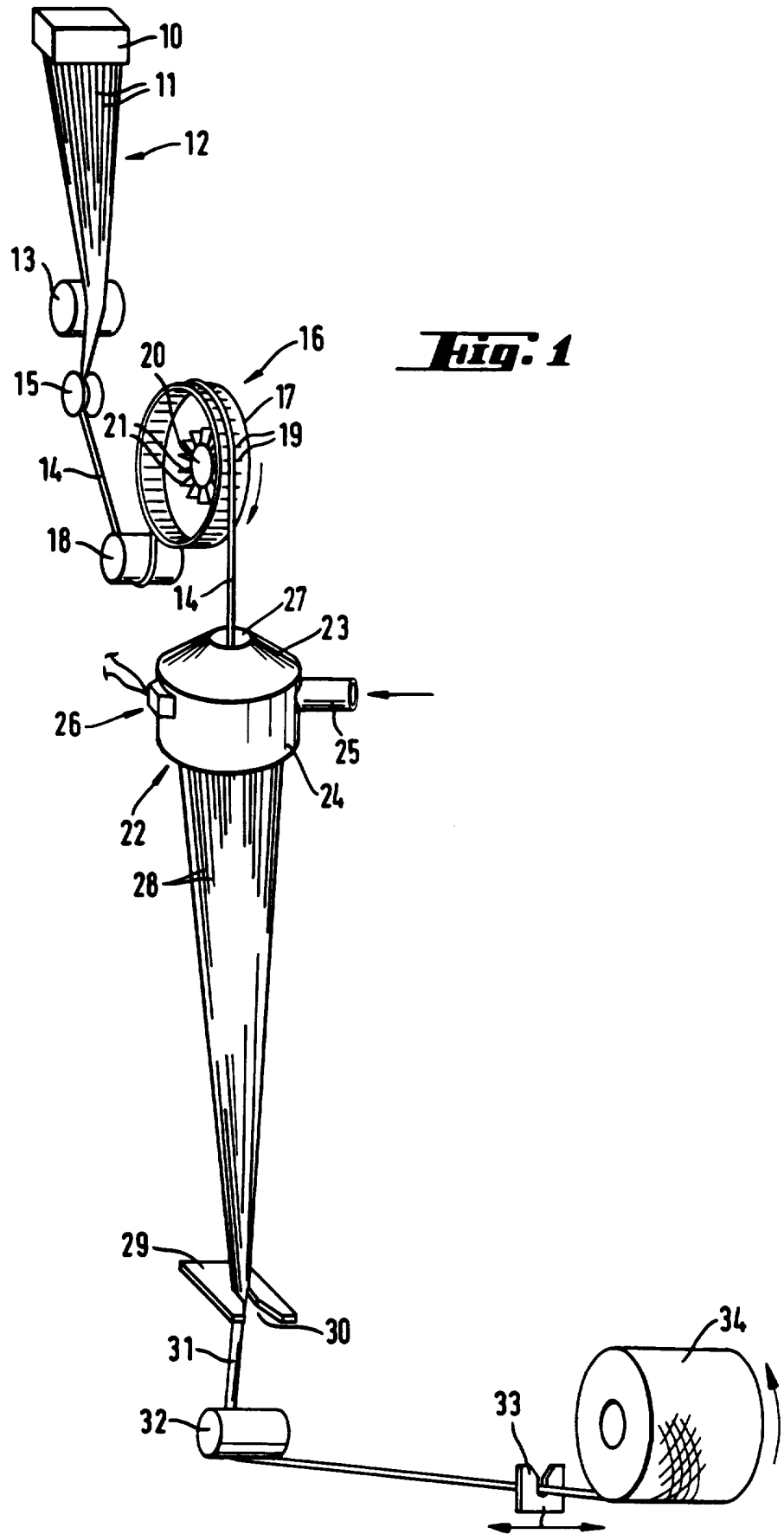
5

16. Anordning enligt patentkrav 15, **kännetecknad** av att uppehållskammaren (80) uppvisar en yttervägg (81), vilken åtminstone utöver en del av sin höjd nedåt förlänger den yttervägg (70) som bildar huvens nedre del.

10

17. Anordning enligt patentkrav 1, **kännetecknad** av att nämnda andra anläggning omfattar ett eller flera extruderhuvuden (84), vars anordnande eller form utöver hela deras höjd uppvisar en sidogenomgång (90) mellan utsidan av anläggningen och mittgenomloppet (86) i extruderhuvudet eller -huvudena, och att anläggningen omfattar en huv samt en blåsanordning, som utöver hela sin höjd uppvisar en sidogenomgång i förlängningen av sidogenomgången för extruderhuvudet eller -huvudena.

15



2/5

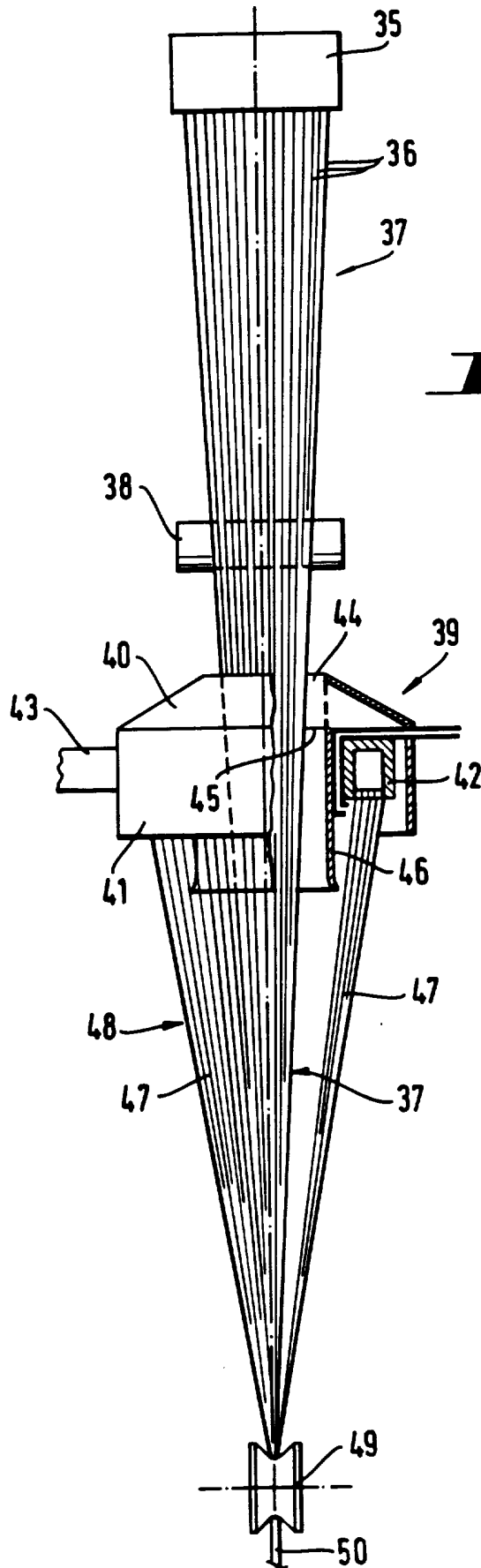


Fig. 2

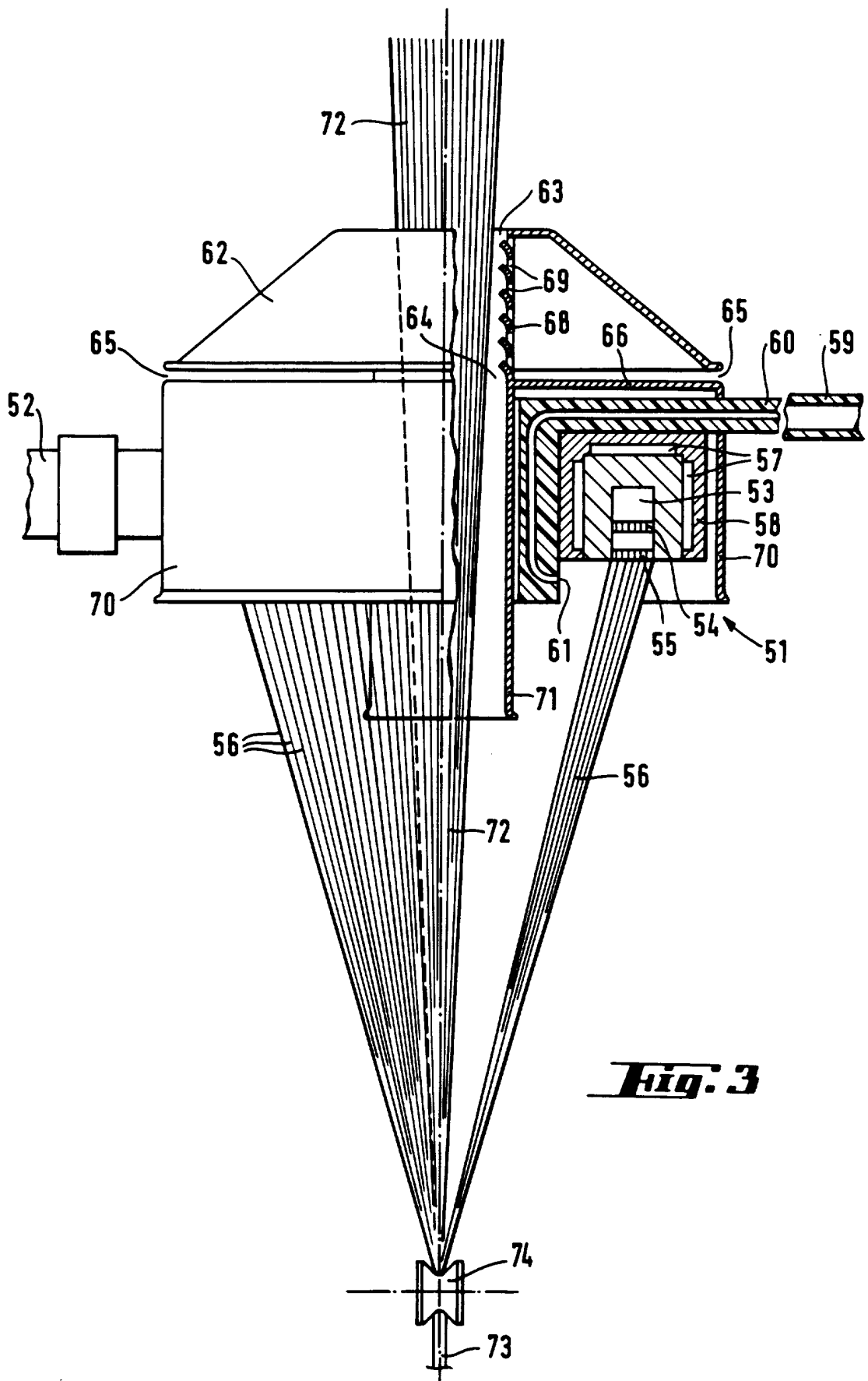


Fig. 3

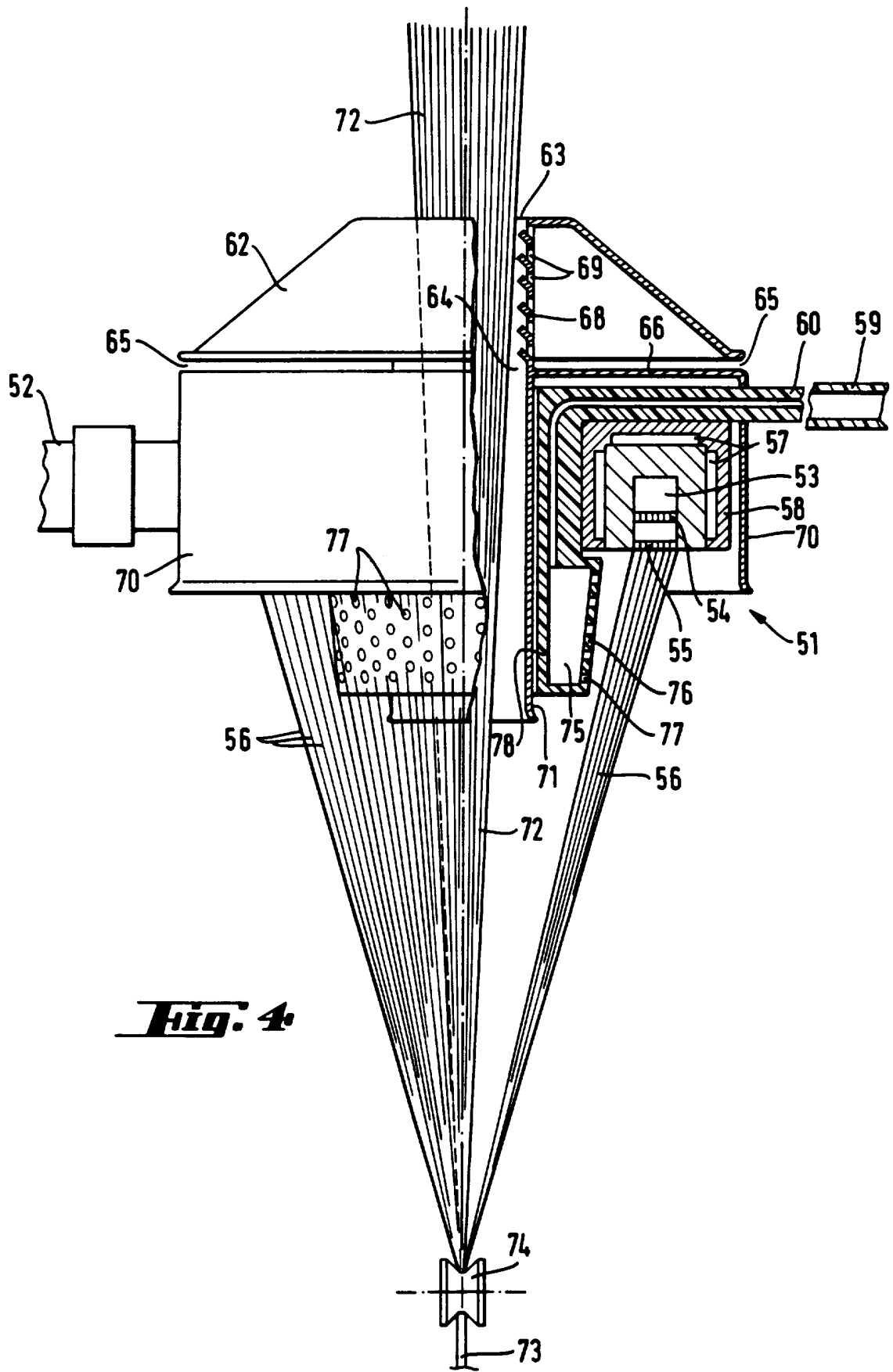


Fig. 4

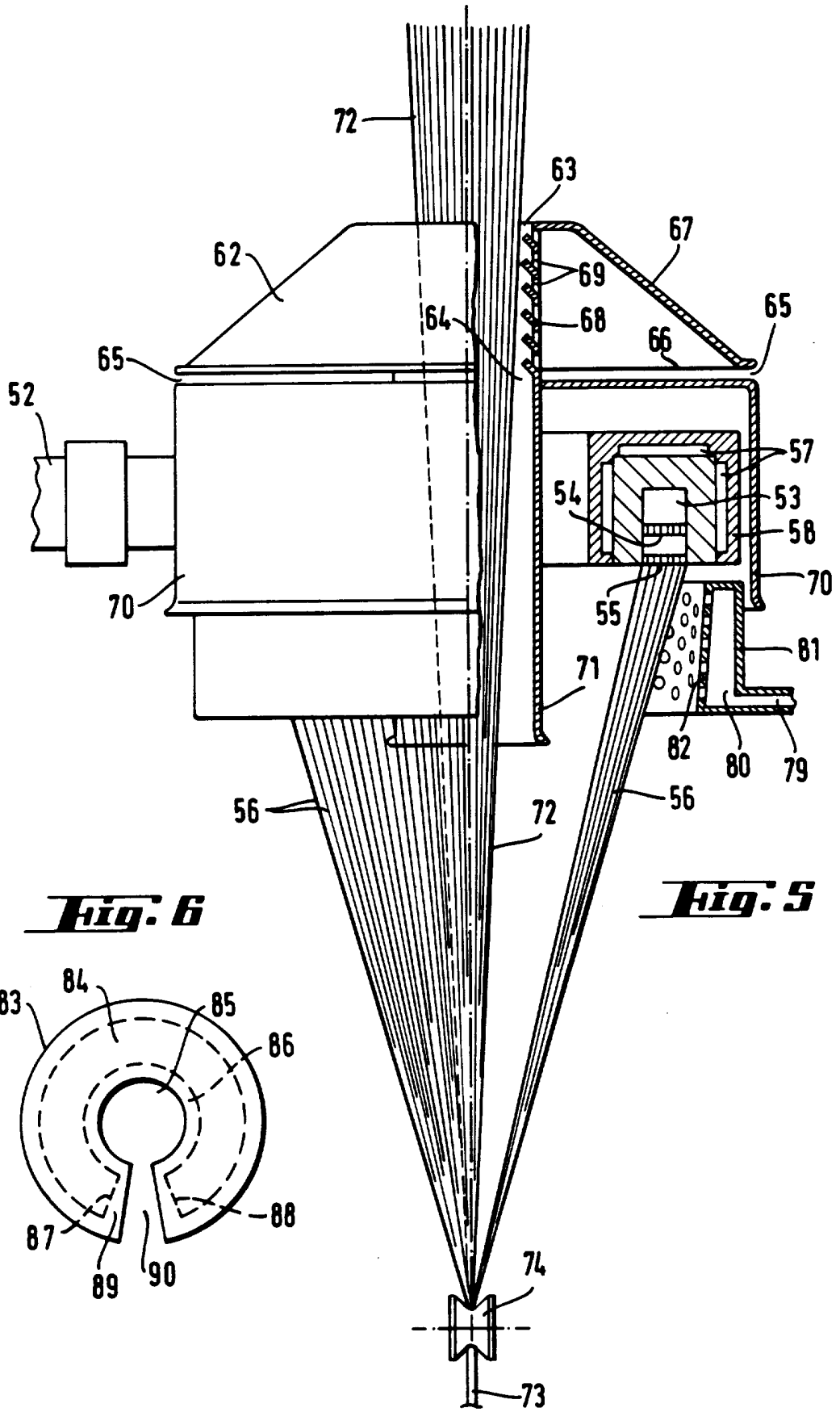


Fig. 6

Fig. 5