



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 2595/87

(51) Int.Cl.⁵ D 04 H 11/04

(22) Indleveringsdag: 21 maj 1987

(41) Alm. tilgængelig: 23 nov 1987

(44) Fremlagt: 11 nov 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 22 maj 1986 FR 8607842

(71) Ansøger: *Sommer Societe Anonyme; 4 Rue Benjamin Constant; Neuilly Sur Seine (Hauts-de-Seine), FR

(72) Opfinder: Jean *Hiver; FR

(74) Fuldmægtig: Lehmann & Ree A/S

(54) Apparat til fremstilling af tekstilstoffer ved hjælp af ultralydssvejsning

(56) Fremdragne publikationer

DK ans. nr. 3533/83 = 162242
GB off.g.skrift nr. 2158109
US pat. nr. 2639250

2595 - 87

(57) Sammendrag:

Ved en fremgangsmåde til fremstilling af tekstilbeklædning, som er svejst ved ultralyd, fremføres tråde (1) til et substrat (2), som er tilvejebragt for at modtage trådene, og denne trådfremføring sikres uafhængigt af svejseoperationen, der foretages ved hjælp af ultralyd. Trådene udsættes forud for svejseoperationen for virkningen af stråler af komprimeret luft, hvorved de bibringes en løkkeform, og løkkernes (16) grundflade forbindes derefter fast med substratet ved et implanteringspunkt, som er bestemt ved lokaliseringen af svejsehoveder (17).

I et apparat til udøvelse af fremgangsmåden er organerne, som er beregnet til at føre laget af tråde (1) ind i svejsezonen uafhængige af de organer, der bruges til ultralydssvejsningen, og til hver svejsecyklus vil et trådstyr (9), som er tilvejebragt bagved svejsehovedet (17), bibringes en bestemt trådlængde. Svejsehovedernes (17) stilling bestemmer implanteringspunktet for løkkerne (16) på substratet (2), og en pneumatisk injektionsindretning (14), der er tilvejebragt bagved svejsehoveder (17), sikrer dannelsen af løkkerne (16).

Det bliver således muligt kontinuerligt at fremstille en tekstilbeklædning, der har en overflade af opskåret eller ikke opskåret fløjel og som samtidig kan være mønsteret, idet trådens (1) placering på substratet (2) foregår uafhængigt af de dannede løkkers (16) fastsvejsning.

Den foreliggende opfindelse angår et apparat til fremstilling af tekstilstoffer ved hjælp af ultralydssvejsning og af den type, der er beskrevet i indledningen til krav 1.

5 I europæisk patentskrift EP-B-0 081 460 beskrives en fremgangsmåde til at dække et substrat med tråde, der er fastsvejst med ultralyd, hvilke tråde og hvilket substrat i det mindste delvis er tilvejebragt af et termoplastisk materiale, og ifølge hvilken fremgangsmåde substratet anbringes overfor en svejsesonotrode, en del af trådene bringes i kon-
10 takt med den del af substratet, som er anbragt overfor sonotroden, disse dele af substratet og trådene presses i kontakt mod sonotroden, der er forbundet med en drivkilde for generering af varierende ultralydsbølger, en såkaldt eksitationskilde, for at overføre de ultraso- niske trykvariationer, som bevirker en lokaliseret smeltning. Dette
15 tryk aflastes for at forskyde substratet, og at tilvejebringe en svejsning af en anden del af disse tråde til en anden del af overfla- den osv., indtil substratet er dækket. Ifølge denne fremgangsmåde an- bringes sonotroden nærliggende substratets bagside, og hver af trådene føres gennem en styreledning, hvis udgangsende er tilvejebragt nærlig-
20 gende en anlægsflade, som vender mod sonotroden. Disse styreledninger drives i en alternerende bevægelse i en retning tilnærmelsesvis vin- kelret i forhold til transmissionsfladen for sonotrodens vibrationer, og disse anlægsflader bringes periodisk i elastisk kontakt med den del af substratets forside, som passerer forbi transmissionsfladen for
25 sonotrodens vibrationer for at trykke denne del af substratet og de dele af hver af trådene, som forlader de respektive ender af lednin- gerne imod sonotroden.

Et apparat, som er tilvejebragt for udøvelse af denne fremgangsmåde,
30 er ligeledes beskrevet i det europæiske patentskrift EP-B-0 081 460 og omfatter organer, der er beregnet til at fremføre substratet, en ma- trice af lede- eller fremføringsrør for trådene, hvilken matrice er anbragt på tværs af fremføringsretningen for substratet og er i ind- greb med styreorganer, som definerer en translation for denne matrice
35 og med fremføringsorganer, der er beregnet til at bibringe matricen en translatorisk bevægelse i forhold til styreorganerne og tilvejebringer successivt lederørenes fremføringsender i umiddelbar nærhed af en del af substratet og et svejseaggregat, der omfatter en sonotrode og an- lægsorganer, som er anbragt på hver side af denne del af substratet og

eksitationsorganer for sonotroden for at bringe denne til at vibrere med en akustisk frekvens, som er beregnet til at opvarme det termoplastiske materiale til sin smeltetemperatur, når det er presset mellem sonotroden og understøtningsorganerne. I dette apparat er organerne til translatorisk styring orienteret vinkelret i forhold til sonotrodens flade for påtrykning af akustiske vibrationer. Disse anlægsorganer udgøres af anlægsflader, som er anbragt i umiddelbar nærhed af de respektive udgangsender af styreledningerne, som er monteret i matricen ved hjælp af elastiske ophængningselementer, der i det mindste er virksomme i retning af slaget for matricen, som bringer disse anlægsflader mod transmissionsfladen for sonotrodens vibrationer.

Denne fremgangsmåde og apparatet for udøvelse af fremgangsmåden udviser flere fordele. Det vil navnlig være muligt individuelt på substratet at vælge svejsezoner for hver tråd, hvilket gør det muligt at tilvejebringe et "tuftet" tæppe, hvis udseende ikke adskiller sig fra tuftede tæpper, som er fremstillet på traditionel måde, men som kan være tilvejebragt med en råmaterialeudgift, der kan have en størrelse, som kan beregnes til ca. 20%. Det bemærkes imidlertid, at denne fremgangsmåde medfører en snæver sammenhæng mellem løkkehøjden, trykket og svejsetemperaturen.

Der kendes desuden fra britisk patentskrift GB-A-2.158.109 en fremgangsmåde til tæppefremstilling, ifølge hvilken fremgangsmåde der på et substrat, som er dækket med klæbemiddel, fikseres tråde, som kraftpåvirkes ved hjælp af komprimeret luft i fremføringsrørene.

Ifølge denne fremgangsmåde styres og fremføres tråden lodret lige til klæbemiddelaget, hvori den implanteres.

Ved denne fremgangsmåde ligesåvel som ved den fremgangsmåde, der er beskrevet i det europæiske patentskrift EP-B-0.081.460, bestemmes implanteringspunktet for trådene på understøtningen ved positionen af den åbning, som fremfører trådene.

Som følge af en række forsøg, der er udført for at forbedre såvel fremgangsmåden som apparatet, der er beskrevet i EP-B-0.081.460, har opfinderen fundet ud af, at det er fordelagtigt at kunne ændre placeringen og driftsmåden for visse elementer for at opnå en mere fleksio-

bel fremgangsmåde og et mere fleksibelt apparat, og som uden væsentlige ændringer af apparatet gør det muligt at opnå tekstiler eller stoffer, såsom uopskåret fløjel eller opskåret fløjel.

- 5 Således viste det sig, at det i høj grad er ønskeligt at adskille funktionen for trådstyring og funktionen for ultralydssvejsning, samtidig med at der foretages en grundlæggende ændring af placeringen af organerne for tilførsel og styring af tråden. Man undgår således den vanskelige proces ved trædning af tråde i en matrice af trådfremføringsrør og derved undgås også en betydelig friktion.
- 10

- Det er således formålet med den foreliggende opfindelse at tilvejebringe et apparat til kontinuerlig fremstilling af et tekstilstof med velour/boucléstruktur (fløjelstruktur) ved at tråde fastgøres til et substrat ved hjælp af ultralydssvejsning, hvorhos mindst et af elementerne er tilvejebragt af termoplastisk materiale, hvilket apparat omfatter ledeorganer, der er beregnet til at lede substratet ind i svejsezonen, fremføringsorganer til at føre et lag af trådene til svejsezonen, ultralydssvejsningsorganer omfattende en sonotrode ved substratets underside, og svejsehoveder, som er anbragt på en ambolt på den anden side, oversiden, af substratet samt eksitationsorganer for at bringe sonotroden til at vibrere med en frekvens og en amplitude, der frembringer en opvarmning af stoffets termoplastiske materiale til dets smeltetemperatur, når det passerer mellem sonotroden og svejsehovederne.
- 15
- 20
- 25
- 30
- Apparat er kendetegnet ved, at organerne, der omfatter et trådstyr, og som kun har en fødefunktion for trådene, er beregnet til at føre en bestemt trådlængde indunder og bagved svejsehovederne i hver svejsecyklus, således at der dannes trådløkker, at de enkelte svejsehoveders stilling bestemmer, hvor løkkerne skal placeres på substratet, idet der bagved svejsehovederne er anbragt en pneumatisk injektionsindretning, som danner stoffets løkker af de fremførte trådlængder ved blæsning, og at blæsningen fortrinsvis udføres med en varmluftstråle, der endvidere opvarmer tråden og substratet.

- 35 Ifølge en foretrukket udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen findes der til fremføring af tråden en kanal, som sammen med den pneumatiske injektionsindretning danner et fælles injektorelement til fremføring af tråden og dannelsen af løkkerne, idet fremføringen af tråden under svejsehovederne foregår tilnærmelsesvis tangentielt i forhold

til substratet.

En skæreindretning er fordelagtigt anbragt ved injektionsindretningens udgang men foran svejsehovederne, hvorved der er mulighed for en op-
5 skæring af trådløkken samtidig med etableringen af dennes faste forbindelse på substratet.

Den foreliggende opfindelse vil herefter forklares nærmere under hen-
visning til den medfølgende skematiske tegning, hvor

- 10
fig. 1 viser et længdesnit gennem en første udførelsesform for en indretning ifølge opfindelsen til fremstilling af uopskåret fløj, l,
fig. 2-7 billeder, der illustrerer de indbyrdes stillinger for de
15 væsentligste elementer i fig. 1 i løbet af en arbejdscyklus,
fig. 8 et snit gennem en specifik udførelsesform for et amboltstyr,
fig. 9 et snit taget langs linien IX-IX i fig. 8 gennem en blok, som kan modtage de ambolthoveder, som er anbragt krydsstillet,
20 fig. 10 et længdesnit gennem en anden udførelsesform for et apparat ifølge opfindelsen,
fig. 11 en variant af den udførelsesform, som er vist i fig. 10,
fig. 12 et billede, set ovenfra, af den del af fig. 11, som viser ambolthovederne og skillevægge,
25 fig. 13 et længdesnit gennem en tredje udførelsesform for et apparat ifølge opfindelsen til fremstilling af opskåret fløj, l,
fig. 14 et snit gennem en variant af den udførelsesform, som er vist i fig. 13,
fig. 15 et snit gennem en variant af den udførelsesform, der er vist
30 i fig. 13 til fremstilling af opskåret fløj med mønstre,
fig. 16-18 billeder til illustration af de indbyrdes stillinger for de skære- og svejseorganer, der er vist i fig. 13-15 i løbet af en arbejdscyklus,
fig. 19-21 snitbilleder, som repræsenterer forskellige udformninger
35 for injektorens åbning,
fig. 22 og 23 billeder, set nedenfra, af forskellige indbyrdes stillinger for ambolthoveder,
fig. 24 et snitbillede gennem et trådfremføringsarrangement,
fig. 25 et snitbillede gennem en anden udførelsesform for et tråd-

fremføringsarrangement,
fig. 26-29 skematiske illustrationer af forskellige driftsfaser for
arrangementet, som er vist i fig. 25, og
fig. 30 et snitbillede gennem et tredje trådfremføringsarrangement
5 med valg af tråd og anvendelig i den udførelsesform, som er
vist i fig. 15.

I figurerne repræsenterer 1 en tråd, 2 et substrat, og 3 repræsenterer
10 en svejse-sonotrode.

Den udførelsesform, som er beskrevet under henvisning til fig. 1, er
mere specifikt beregnet til fremstilling af uopskåret fløj1.

Laget af tråde 1 føres til apparatet ifølge opfindelsen fra et spole-
15 stativ (ikke vist) ved hjælp af et trådfremføringsarrangement, der
ikke er vist i denne figur, men der er senere under henvisning til
fig. 24-30 beskrevet flere udførelsesformer i detaljer.

Dette fremføringsarrangement er tilvejebragt for at sikre en trådtil-
20 førsel, som er totalt uafhængig af svejsearrangementet.

Tråden 1 passerer gennem et trådstyr 9, der styres lateralt af et ho-
ved 17 for en ambolt 11. Substratet 2 tilføres ved hjælp af en afvik-
lingsindretning (ikke vist). Det glider på en afbøjningsskinne 12, før
25 det passerer over sonotroden 3 og fremtrækkes ved hjælp af en fremfø-
ringsrulle (ikke vist), der er synkroniseret med apparatets bevægelse.

Sonotroden 3 er forbundet med en vibrationsgenerator, som navnlig om-
fatter en ultralydstranduktor og fordelagtigt en tilpasningsenhed for
30 vibrationens amplitudeniveau.

Substratet 2 er et understøtningslag, som almindeligvis udgøres af et
ikke-vævet stof eller et vævet stof, som i det mindste delvis er til-
vejebragt af et termoplastisk materiale, og hvorpå løkkerne kan fast-
35 svejses for at danne et fløjlstæppe.

Trådene 1 er i det mindste delvis tilvejebragt af termoplastisk mate-
riale.

En luftindblæsningsdyse 14 gør det muligt at sikre dannelsen af en løkke 16 på bagsiden af ambolthovedet 17. Fortrinsvis kan indblæsningsluften opvarmes, hvilket på den ene side gør det muligt at blødgøre tråden 1 og lette dannelsen af løkken 16, og som på den anden side gør det muligt at præopvarme tråden 1, substratet 2, og at varmholde ambolthovedet 17 og enden af sonotroden 3.

Under disse betingelser er det muligt i væsentlig grad at reducere svejsetiden og således at forøge produktionshastigheden.

Derefter, og i en operation, der er uafhængig af fremføringen af tråden 1, svejser ambolten 11's hoved 17 tråden 1 fast på substratet 2 ved hjælp af sonotroden 3, idet det nødvendige kontakttryk er sikret ved hjælp af en fjeder 13, som er i anlæg mod en bom 15.

Amboltene 11 styres lateralt af skillevægge 4 og positioneres i længderetningen af et fremspring på fjederen 13, hvilket fremspring er i anlæg i et indsnit 18 på bommen 15. Dette arrangement gør det muligt at anbringe hver ambolt i en "forreste" eller "bageste" stilling og gør det således muligt at tilvejebringe svejsepunkter på linie eller krydsstillet afhængigt af den ønskede effekt.

Nøjagtigheden ved svejsningen er givet ved indstillingen af bommen 15, der er regulerbar i lodret retning i forhold til den nedre stilling for ambolten. Denne bom 15 kan være fastholdt eller, i en foretrukket udførelsesform, være forbundet for en lodret bevægelse sammen med en løftebom 8. Sidstnævnte arrangement gør det muligt for fjederen 13 at arbejde på en næsten statisk måde med en ønsket størrelse af forspændingen, og man undgår således en trykforøgelse under ambolten 11's opstigning, hvilket medfører en væsentlig forøgelse af fjederen 13's levetid.

Skillevæggene 4 er anbragt i riller i en skillevægsunderstøtningsblok, der er dannet af en øvre del 5 og en nedre del 6, som er forbundet med en mellemblok 7.

Løftebommen 8 sættes i en lodret alternerende bevægelse, som sikrer forskydningen af amboltene 11, medens en rilleforsynet bom 10 sikrer positioneringen og den alternerende lodrette bevægelse for trådstyrene

9, således at disse to bevægelser synkroniseres.

De indbyrdes stillinger for trådstyret 9, ambolten 11 og løkken 16, som er dannet af luftstrålen i løbet af en arbejdscyklus, vil nu beskrives skematisk under henvisning til fig. 2-7.

Først (i fig. 2) er ambolten 11 og løftebommen 8 anbragt ved et øvre dødpunkt. Trådstyret 9 er anbragt i en øvre stilling.

I en anden fase (fig. 3) sænkes disse tre elementer, idet trådstyret 9 indtager et lille forspring i forhold til ambolten 11 for at bringe tråden fri af enhver forhindring, som kan skade dannelsen af løkken 16. Tråden 1 er blødgjort af luftstrålen, der er beregnet til at danne løkken 16 bagved ambolthovedet 17.

I en tredje fase (fig. 4) påbegynder svejsningen. Trådstyret 9 og ambolten 11 er tilvejebragt i en nedre stilling, trykket når sin nominelle værdi. Såsnart tråden 1 er fastklemt af ambolthovedet 17, kan trådstyret påbegynde sin opstigning.

I en fjerde fase (fig. 5) når løftebommen 8 sit nedre dødpunkt, idet den overkomprimerer fjederen med en værdi ΔP . Det effektive svejsetryk har således den regulerbare nominelle værdi P , hvortil tilføjes den konstant værdi ΔP , som svarer til bommen 8's slaglængde uden indgreb.

Slaglængderne for de forskellige elementer bestemmes fortrinsvis på en sådan måde, at ΔP er lille i forhold til P , for eksempel i et forhold på 1 til 10 eller 1 til 15.

I en femte fase (fig. 6) påbegynder løftebommen 8 sin genopstigning. Svejsetrykket falder igen til sin nominelle værdi P .

Derefter (fig. 7) vil løftebommen 8 igen føre ambolten 11 op, og svejsetrykket vender tilbage til 0, svejsningen er afsluttet, og ambolten forlader substratet. Substratet kan derefter fremføres, og dets bevægelse fremefter skal være afsluttet, før der vendes tilbage til den tredje fase.

I fig. 8 og 9 ses en anden udførelsesform for en styreindretning for

amboltene, ifølge hvilken udførelsesform amboltene 11 styres af deres bageste del 31 i styreblokke 37 og 38, som er forbundet af et mellemstykke 39, og denne enhed danner løftebommen 8, der er fastgjort på en travers 36. Traversen 36 er forbundet med styrestænger 35, som sikrer den lodrette bevægelse.

Svejsetrykket tilvejebringes af en kompressionsbom 32, som er i anlæg mod den øvre del af amboltene 11 ved hjælp af en dæmpningsindretning 33. Kompressionsbommen 32 er forbundet med en donkraft 34 ved hjælp af en aksel 40 og en stang 41, som er indskruet i donkraften 34's stang.

Dette arrangement gør det muligt at sikre en konstant tryk på alle amboltene 11, idet indbyrdes højdeforskelle mellem amboltene, som skyldes tykkelsesvariationer for tråden og/eller for substratet, og som skyldes fremstillingstolerancer, absorberes af dæmpningsindretningen 33. Dette arrangement giver følgende fordele:

- ensartetheden af trykket på amboltene bliver bedre end med fjedre,
- afskaffelse af tryk-spidsværdien, som skyldes slaglængden uden indgreb mellem løftebommen 8 og anlægsbommen 10,
- mulighed for regulering under driften fra en central styreenhed.

Kompressionsbommen 32 er fremstillet af flere indbyrdes uafhængige dele, som hver er forbundet med to donkrafte 34, hvilket muliggør en isostatisk konstruktion, der er fri for enhver forstyrende kraft.

Demonteringen af amboltene udføres ved at hæve donkraftene og ved at udtage amboltene ovenfra.

Således som det var tilfældet med den styremåde, som er beskrevet under henvisning til fig. 1, styres ambolthovederne 17 mellem skillevægge 4, hvilket forhindrer, at tråden 1 undgår svejsningen.

Der ses i fig. 9 et detailbillede af styreblokken 37,38, som er tilvejebragt for i udsparinger, som er anbragt krydsstillet, at modtage den bageste del 31 af amboltene 11.

I den udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, som er vist i fig. 10, er funktionerne for luftindblæsning og styring tilvejebragt i

et enkelt element 19, som i det følgende benævnes injektoren.

5 Injektoren 19 er fastgjort på en tilførselsdyse 14. Komprimeret luft fra dysen 14 forlader denne dyse gennem tilførselskanaler 23, hvor trykket bringes i ligevægt i tværgående retning ved hjælp af et forde-
lingskammer 22. Til hver tråd 1 er der tilvejebragt et tilsvarende strålerør 21, som fremfører luft fra fordelingskammeret 22 til en
10 trådfremføringskanal 20. Ændringen i luftstrømmens tværsnit ved udgan- gen fra strålerøret 21 danner et undertryk ved indgangen af kanalen 20, hvilket indsuger tråden 1. Tråden 1 fremdrives derefter af luft-
strålen fra strålerøret 21 til bagsiden af ambolthovedet 17, hvor løk-
ken 16 dannes.

15 Forsøg på at opnå en bedre aerodynamisk ydelse af luftstrålen har ført til den foretrukne viste udførelsesform, hvor den retlinede bane snarere er den for luften end den for tråden.

Kanalerne 20's størrelse og form er blandt andet en funktion af tråden 1's tykkelse og antallet af tråde over produktets bredde, således som
20 det vil fremgå senere under henvisning til fig. 19-21.

I den variant for udførelsesformen, der er vist i fig. 11 og 12 er den del af skillevæggene 4, der anvendes til styring af tråden 1 under ambolthovederne, udeladt.

25 Disse skillevægge er gjort bredere, så de næste berører hinanden, for at tråden 1 ikke kan undgå svejsningen. Et lille driftsspillerum er imidlertid tilvejebragt mellem ambolthovederne 17 for at muliggøre deres relative bevægelse. Det er imidlertid indlysende, at skillevæggene
30 4, selv om de kan være totalt udeladt i den udførelsesform, som er vist i fig. 8, delvis skal bibeholdes i tilfældet med den udførelsesform, der er vist i fig. 1, hvor de sikrer den laterale styring af amboltene 11 og fjedrene 13.

35 De udførelsesformer, der er vist i fig. 13-15, er beregnet til fremstilling af opskåret fløjltakket være tilføjelsen af opskæringsorganer ved udgangen af injektoren 19.

I den udførelsesform, der er vist i fig. 13, vil tråden 1, der forla-

der injektoren 19, blive klemmt under ambolthovedet 17. En kniv 24, der er understøttet af en blok 26, der er drevet i en lodret alternerende bevægelse, glider på injektoren 19's forside 25 og overskærer tråden 1. Løkken 16, der er dannet af den længde tråd 1, som er afgivet af trådtrækkearrangementet (ikke vist), er fastsvejst ved sin midte.

I denne udførelsesform skal ambolthovederne være anbragt på linie og ikke krydsstillet, således at alle trådenderne foran og bagved løkkerne 16 er lige store. Højden for en løkke er tilvejebragt ved at indstille afstanden mellem injektoren 19's udgang og svejsepunktet. I den udførelsesform, der er vist i fig. 14, er der tilvejebragt en dækselindretning 27, der er beregnet til at forhindre tråden 1 at forlade kanalen 20, når denne er lukket af kniven 24.

Under anvendelsen af visse uregelmæssige tråde eller tilstrækkeligt volumenløse tråde må der tilvejebringes en forøgelse af trykket i den komprimerede luft i dysen 14 og således ydelsen i kanalen 20 for lettere at medbringe tråden. Hvis tværsnittet for luftpassagen mellem den forreste flade 25 og kniven 24 på dette tidspunkt ikke er tilstrækkelig, vil luft have en tendens til at trænge ud i modsat retning bagud gennem kanalen 20, hvilket medfører, at tråden medbringes ud af kanalen ved afslutningen af overskæringen.

Det elastisk dæksel 27, som er monteret på en skinne 28, dækker kanalen 20's indgang og fastholder tråden 1. På denne måde kan luft kun udslippe fremefter mellem kniven 24 og forsiden 25.

Skinnen 28, der er monteret på styresøjler 29, er forbundet med en knivbæreblok 26 i dennes lodrette bevægelse. Fjedre 30 absorberer slaglængdeforskellen mellem dækslet 27, som kommer i anlæg mod injektoren 19 og knivbæreblokken 26. Dækslet 27's hævnings sikres ved hjælp af anslag 42 for søjlerne 29.

Den indretning, som er vist i fig. 15, er tilvejebragt for fremstilling af mønstret opskåret fløjle.

Med henblik herpå indføres flere tråde 1a, 1b og 1c, hvis natur og/eller hvis farve er forskellig i hver kanal 20.

Ved et trådvalg i hver cyklus, således som forklaret mere detaljeret under henvisning til fig. 30, fremføres kun en af trådene 1, der optræder i kanalen 20, og det blive således muligt at opnå et mønstret fløjl.

5

Den valgte tråd afgives, medens de andre forbliver på plads i kanalen 20. Det er endda muligt på samme måde at vælge flere tråde på engang for at forøge effektmulighederne.

10

Programmeringen af trådene kan være tilvejebragt efter et arrangement af Jacquard-typen enten mekanisk på traditionel måde eller elektronisk ifølge nyere udviklede fremgangsmåder. I sidstnævnte tilfælde er det muligt at forbinde et informationssystem, som for eksempel omfatter et lager af mønstre og programmer for dannelse af mønstre.

15

Af fig. 16-18 ses de indbyrdes stillinger for kniven og svejsehovedet under trådoverskæringsoperationen.

Kniven 24 og hovedet 17 begynder deres vandring nedefter (fig. 16).

20

I en anden fase (fig. 17) klemmer ambolthovedet 17 mod tråden 1, kniven 24 dækker delvis kanalen 20 på en sådan måde, at tråden 1 optager det resterende frie tværsnit, luftstrålen afbøjes opefter mellem kniven 24 og injektoren 19's forside 25. Dette arrangement gør det muligt

25

at klemme tråden, medens luftstrålen praktisk taget er afspærret og således lettes trådens placering under ambolten uden aerodynamiske forstyrrelser.

30

Derefter (fig. 18) vil kniven 24 under svejsningen fortsætte sit slag og adskille det trådstykke, som danner løkken 16.

I fig. 19-21 ses forskellige tværsnitsformer for trådkanalen 20.

35

Det runde tværsnit, der er vist i fig. 19, er lettest at tilvejebringe. Det aflange tværsnit, som er vist i fig. 20, muliggør flere trådes passage.

Endelig vil den udformning, der er vist i fig. 21, med en forøgelse af udgangstværsnittet opefter lette luftens passage, medens kanalen er

afspærret af kniven og således undgå trådens tilbagekastning bagud.

5 I fig. 22 og 23 ses placeringen af ambolthovederne i H-form respektivt krydsstillet og liniestillet, medens den del af skillevæggene, som benyttes til styring af tråden delvis er udeladt. I det tilfælde hvor skillevæggene er bibeholdt, er hovederne naturligvis anbragt længere væk fra hinanden. Den i tegningen viste H-form benyttes fortrinsvis i forbindelse med de trådstyr, som er vist i fig. 1, som således styres mellem H'ets forreste ben.

10

Ambolthovederne kan ligeledes udvise en U-form eller være plane og er således mere specifikt beregnet til anvendelse sammen med en pneumatisk injektor.

15 Forskellige trådtrækarrangementer til herefter blive beskrevet under henvisning til fig. 24-30.

I det trækarrangement, som er vist i fig. 24, vil tråden 1, der kommer fra et spolestativ (ikke vist), passerer gennem en bom 50, der er gen-
20 nemboret af styreåbninger, hvilket forhindrer trådene i at overlappe hinanden under passage over ruller. En drevet rulle 49 medvirker på den ene side til trækningen, og er på den anden side beregnet til at afbøje tråden for at forøge trådens længde, der er i kontakt med den primære drivrulle 45. Denne primære drivrulle 45, der er monteret på
25 arme 54, bestemmer længden af den tråd, som afgives i hver af apparatets cykler. Det aktiveres enten af en motor, der er uafhængig af den primære motor, eller af en transmission, der er forbundet med den primære bevægelse (ikke vist). I det tilfælde hvor der ønskes en diskontinuerlig fremføring af trådene, for eksempel på den måde som fore-
30 trækkes ved fløj1, kan den aktiveres af en trinmotor eller af en indkseringsboks, der er forbundet med den primære bevægelse (ikke vist).

En trykrulle 46 trykker tråden 1 mod den primære rulle 45 og forhindrer således en glidning mellem tråden 1 og rullen 45. Trykrullen 46
35 er monteret frit mellem arme 52, der selv kan dreje omkring en aksel 51, som er monteret i armene 54. En fjeder 47 sikrer det nødvendige tryk mellem rullerne 45 og 46. Under monteringen af trådene kan rullen 46 hæves for trådenes indføring ved hjælp af en stang 53, som er monteret mellem armene 52. Rullerne 45 og 46 er tilvejebragt af kautsjuk

på den ene side for at forøge tråden 1's vedhæftning og på den anden side for at undgå nedbrydning af tråden ved fladklemning.

Uafhængigt af den valgte fremføringsmåde (kontinuert eller diskontinuert) drejer rullen 49 permanent, fortrinsvis med en omdrejningshastighed, der er større end den for rullen 45. På denne måde er trækkræfterne på trådene i det væsentlige optaget af rullen 46, idet rullen 45 kun har funktion til en nøjagtig afgivning af den ønskede længde tråd.

10 Det arrangement, der er vist i fig. 25, er fremstillet for at tilvejebringe trådfremføringen diskontinuert. Således som det fremgår af figuren, modtager en oscillerende aksel 56 sin bevægelse fra en ekscentrik, der er forbundet med den primære bevægelse (ikke vist). Den er forsynet med en plade 57, som er fastholdt mod rotation ved hjælp af en kile 55 og aksler for drivstangshoveder, hvor drivstængerne 60
15 er forankret. Den ene af drivstængerne 60 er forbundet ved hjælp af en aksel 59 og en bøjle 61 til en stang 63 og den anden af drivstængerne med en anden stang 63. Stængerne 63 glider i ringe 62, som er monteret på en ramme 48. Den bageste stang 63 glider i en bageste glideblok 64,
20 som ligeledes bærer en bageste pressebom 65. Den forreste stang 63 bærer på sin side en travers 67, hvorpå der er fastgjort en anlægsbom 68 og bolte 69, som styrer fjedre 70. En forreste trykbom glider lodret i en styring 72 i traversen 67, og fjedrene 70 sikrer trykket på disse to elementer.

25 Lameller 71, som er monteret på anlægsbommen 68 styrer trådene og forhindrer dem i at krydse hinanden under en driftscyklus. Dæmpningsindretningerne 33, der er monteret på dele, der er beregnet til at trykke på tråden, forhindrer tråden 1's forringelse i pressefaserne.

30 Figurerne 26-29 er skematiske illustrationer af forskellige driftsfaser for trådens træk og fremføringsarrangement, som er vist i fig. 25.

Ved 0^0 , fase 1 (fig. 26), er den bageste pressebom 65, anlægsbommen 68
35 og den forreste pressebom 66 tilvejebragt i samme niveau. Den bageste glideblok 64 er i anlæg mod enden af den bageste stang 63, den forreste pressebom 66 er i anlæg mod traversen 67. Tråden er fastholdt ved siden mod spolestativet (indgangssiden) og ved udgangssiden.

Ved 90^0 , fase 2 (fig. 27), er den bageste pressebom 65 hævet, anlægsbommen 68 er tilvejebragt i en nedre stilling, medens den forreste pressebom 66 af fjedrene 70 er i anlæg mod rammens anlæg. Tråden er således fastholdt ved udgangssiden og er fri ved spolestativ-(indgangs)siden. Anlægsbommen trækker en trådlængde, som er bestemt ved hjælp af slaglængden og afstanden mellem rammens anlæg.

Ved 180^0 , fase 3 (fig. 28), er arrangementet vendt tilbage til samme stilling som i fase 1, med undtagelse af at den udtrukne trådlængde er opmagasineret mellem anlæggene. Tråden er således slækket.

Derefter ved 270^0 , fase 4 (fig. 29), det vil sige i den stilling, som er vist i fig. 25, er den forreste pressebom hævet, ligesom anlægsbommen, og tråden er fremtrukket af apparatet. Den bageste pressebom klemmer tråden, idet fjederen 70 absorberer stangen 63's slaglængde.

Til slut er et arrangement til diskontinuerlig fremføring af en tråd med trådvalg vist i fig. 30. I det væsentlige svarer arrangementet til det, som er beskrevet under henvisning til fig. 25, idet den forreste pressebom 66 er udskiftet af et programmerbart arrangement. En presse 75 er monteret på en fjeder 76, som har en tendens til at hæve pressen og således til at frigøre tråden. Denne naturlige bevægelse modvirkes af en stang 79 fra en elektromagnet 78, som, når der er strøm på, trykker på fjederen 76, som holder pressen 75 under tryk mod anlægget 74, der er fastgjort på en tilsvarende del af rammen 73.

Enheden styres lateralt af sidevægge 80, som er fastgjort på anlægget 74, der er forsynet med riller.

Fjederen 76 er fastgjort i et fikseringselement 81, medens en hætte 77 holder den på plads. Traversen 67 vil på samme måde som tidligere understøtte anlægsbommen 68.

Virkemåden er den samme som tidligere, med undtagelse af at pressen 75 er styret af elektromagneten 78. Ved at opretholde strømmen i elektromagneten er det således muligt at forhindre tråden i at blive fremført af apparatet. Dette er tilfældet med tråden 1a, medens tråden 1b bliver fremført normalt.

Det fremgår af den foregående beskrivelse, at opfindelsen gør det muligt ved ultralydssvejsning af tråde på et substrat at tilvejebringe en beklædning med uopskåret fløj, der er liniestillet eller krydsstillet eller at tilvejebringe en beklædning med opskåret fløj, og
5 dette kan tilvejebringes på samme indretning, da det blot er nødvendigt, at der i forbindelse med en kendt indretning tilføjes overskæringsorganer, eller at et overskæringsorgan aktiveres for at omdanne uopskåret fløj til opskåret fløj.

10 Svejsebåndet (ambolthovedet) er modulopbygget, og det kan let tilpasses efter en lodret ikke-liniestilling mellem sonotroderne og efter uregelmæssigheder i trådene og understøtningen.

Endvidere understreges det, at apparatet ifølge opfindelsen har en
15 mekanisk enkel konstruktion, som muliggør en simpel regulering af svejsetrykket og luvhøjden. En ændring af masketal udføres uden vanskelighed med en enkel ændring af injektoren og knivenes spillerum.

Det udviser ingen problemer med trædning, således som det er tilfældet
20 med trådstyrematricerne, da trådene indsuges af injektoren.

Det bemærkes, at det er muligt at opnå et mønstret uopskåret produkt ved at ændre på svejselinien form og produktets bredde, det vil sige ved at forskyde ambolthovederne ifølge et mønster. Det er således muligt
25 at opnå "bølge" effekter eller "plisserings" effekter, som er forskellige fra de traditionelle "linie" særpræg eller "krydsstillede" særpræg.

30

35

P A T E N T K R A V.

1. Apparat til kontinuerlig fremstilling af et tekstilstof med velour/
boucléstruktur ved at tråde (1) fastgøres til et substrat (2) ved ul-
tralydssvejsning, idet mindst et af elementerne er tilvejebragt af
5 termoplastisk materiale, hvilket apparat omfatter ledeorganer, der er
beregnet til at lede substratet (2) ind i svejsezonen, fremførings-
organer til at føre et lag af trådene (1) til svejsezonen, ultralyds-
svejsningsorganer omfattende en sonotrode (3) ved substratets undersi-
10 de, og svejsehoveder (17), som er anbragt på en ambolt (11) på den
anden side, oversiden, af substratet samt eksitationsorganer for at
bringe sonotroden (3) til at vibrere med en frekvens og en amplitude,
der frembringer en opvarmning af stoffets termoplastiske materiale til
dets smeltetemperatur, når det passerer mellem sonotroden (3) og svej-
15 sehovederne (17), hvilket apparat er k e n d e t e g n e t ved, at or-
ganerne, der omfatter et trådstyr (9,19), og som kun har en fødefunk-
tion for trådene (1), er beregnet til at føre en bestemt trådlængde
indunder og bagved svejsehovederne (17) i hver svejsecyklus, således
at der dannes trådløkker (16), at de enkelte svejsehoveders (17) stil-
20 ling bestemmer, hvor løkkerne (16) skal placeres på substratet (2),
idet der bagved svejsehovederne er anbragt en pneumatisk injektions-
indretning (14), som danner stoffets løkker (16) af de fremførte tråd-
længder ved blæsning, og at blæsningen fortrinsvis udføres med en
varmluftstråle, der endvidere opvarmer tråden (1) og substratet (2).

25 2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at en lodret be-
vægelig skæreindretning (24) er anbragt ved injektionsindretningens
(14) udgang foran svejsehovederne (17) i forhold til trådens fremfø-
ringsretning.

30 3. Apparat ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at den lod-
rette position af hvert svejsehoved (17) bestemmes ved hjælp af en
fjeder (13), som kraftpåvirker det nedefter, og at der er tilvejebragt
forskydningsorganer (15) for svejsehovedernes (17) lodrette hævnning.

35 4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at den langsgåen-
de position af svejsehovederne (17) bestemmes ved indgreb mellem den
ene ende af fjederen (13) og indsnit (18), som er udsparet i forskyd-
ningsorganerne (15).

5. Apparat ifølge krav 3 og 4, k e n d e t e g n e t ved, at den laterale styring af svejsehovederne (17) er tilvejebragt ved hjælp af skillevægge (4).

5 6. Apparat ifølge krav 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at den laterale styring af svejsehovederne (17) er tilvejebragt ved hjælp af to komplementære blokke (37,38), som danner udsparinger, der er beregnet til at optage amboltens (11) bageste del (31).

10 7. Apparat ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved, at en dæpningsindretning (33) er tilvejebragt mellem amboltene (11) og et trykorgan (32), som er beregnet til at sikre korrekt sammenføjningstryk.

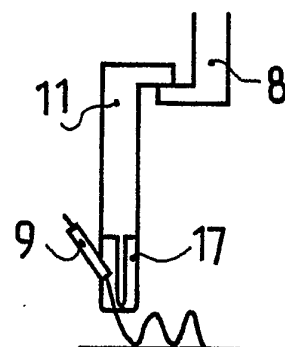
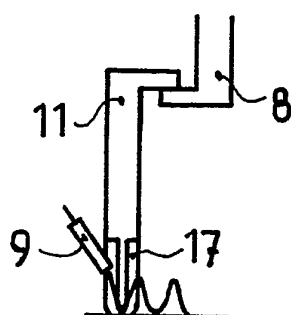
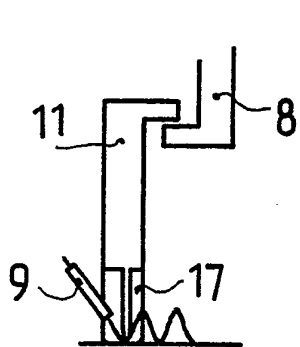
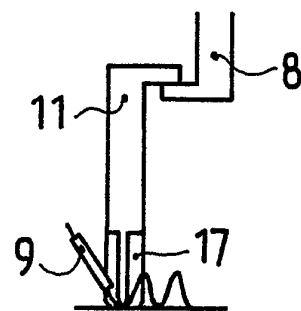
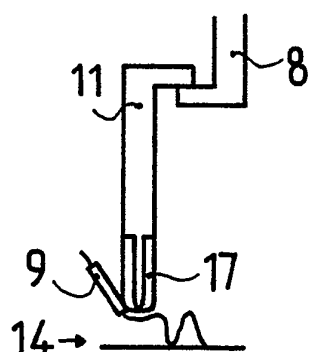
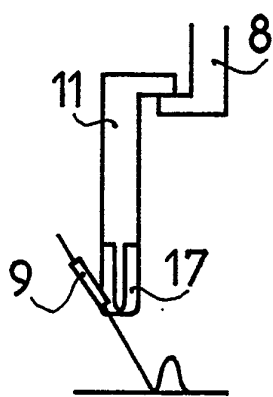
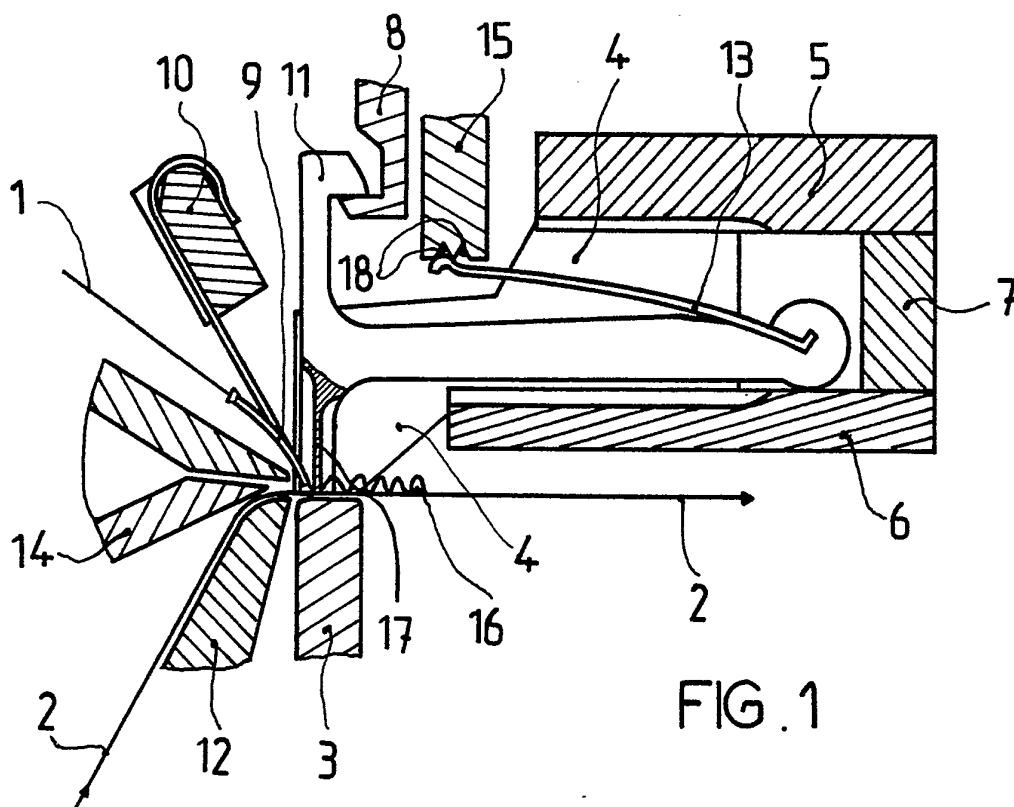
15 8. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t ved en kanal (20), som sammen med den pneumatiske injektionsindretning (14) danner et fælles injektorelement (19) til trådens (1) fremføring og dannelsen af løkkerne (16), idet trådens fremføring under svejsehovederne foregår tilnærmelsesvis tangentialt i forhold til substratet (2).

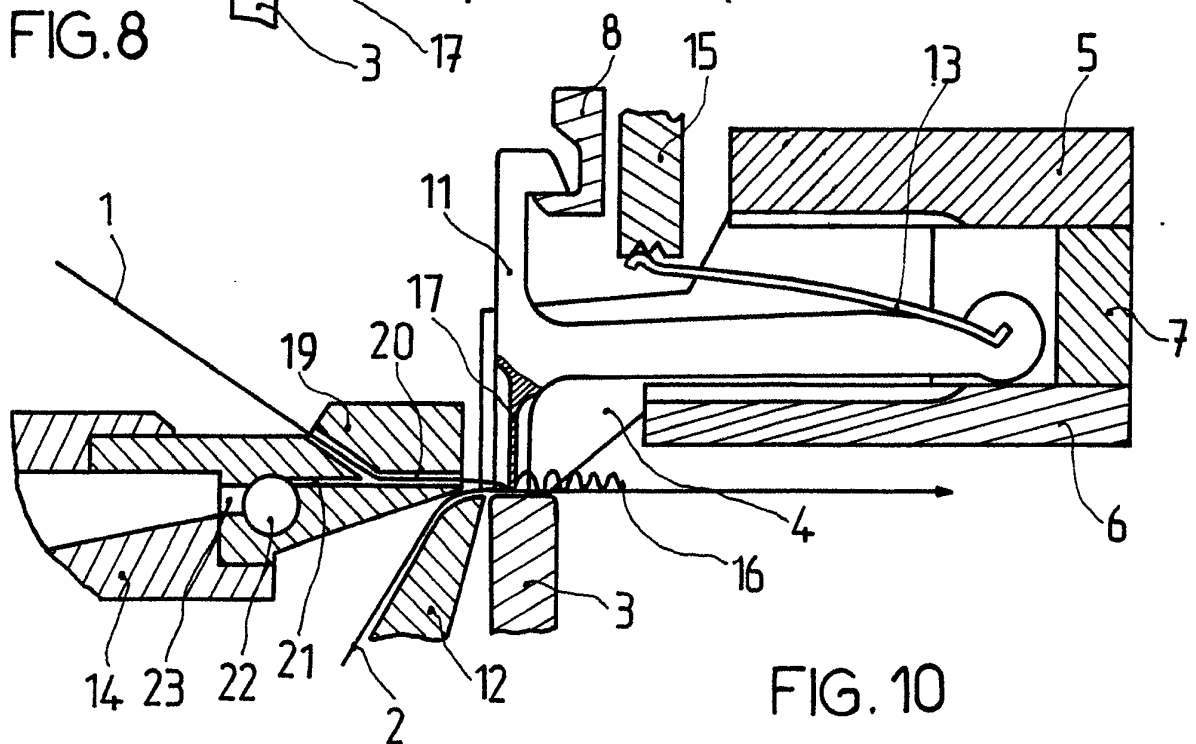
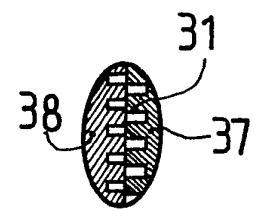
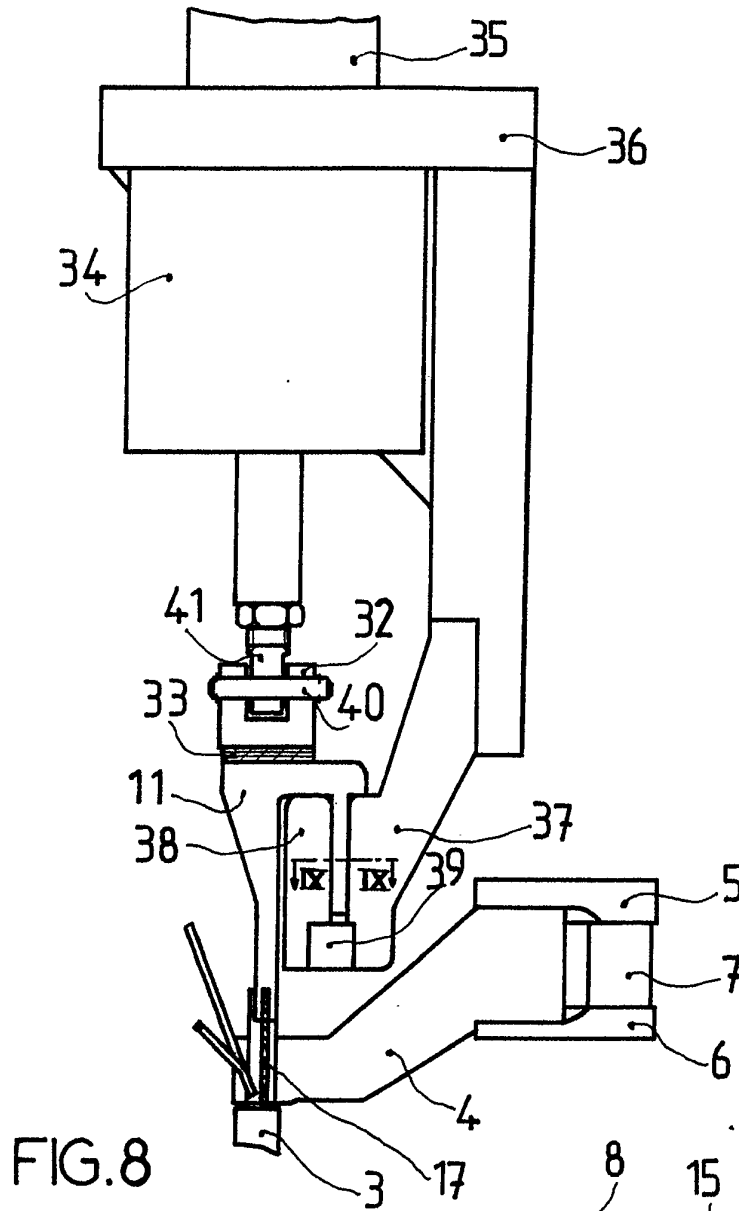
20 9. Apparat ifølge krav 8, k e n d e t e g n e t ved, at injektorelementets (19) luftstrøm følger en retlinet bane.

25 10. Apparat ifølge et hvilket som helst af kravene 2-9, k e n d e t e g n e t ved, at der er tilvejebragt et dækelement (27), som er indrettet for at dække indgangen til den kanal, som fører tråden frem i injektorelementet (19), når skæreindretningen (24) er tilvejebragt i sin nedre stilling.

30

35





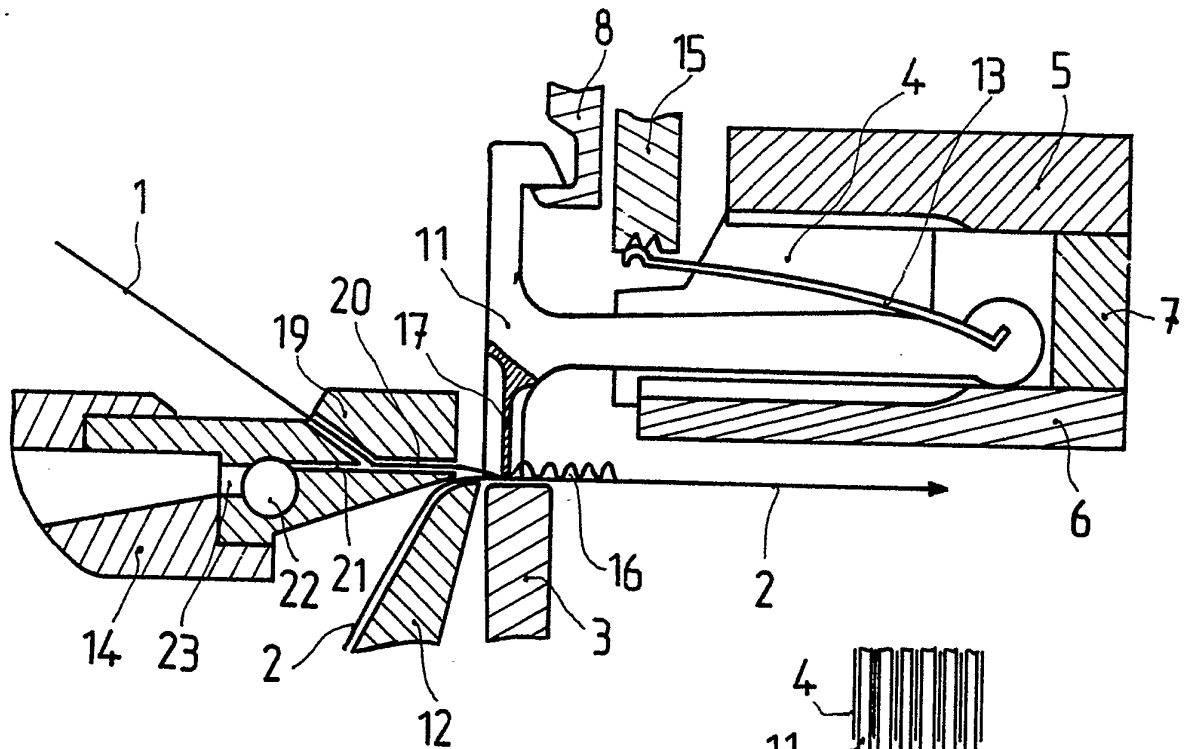


FIG. 11

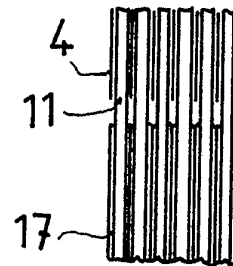


FIG. 12

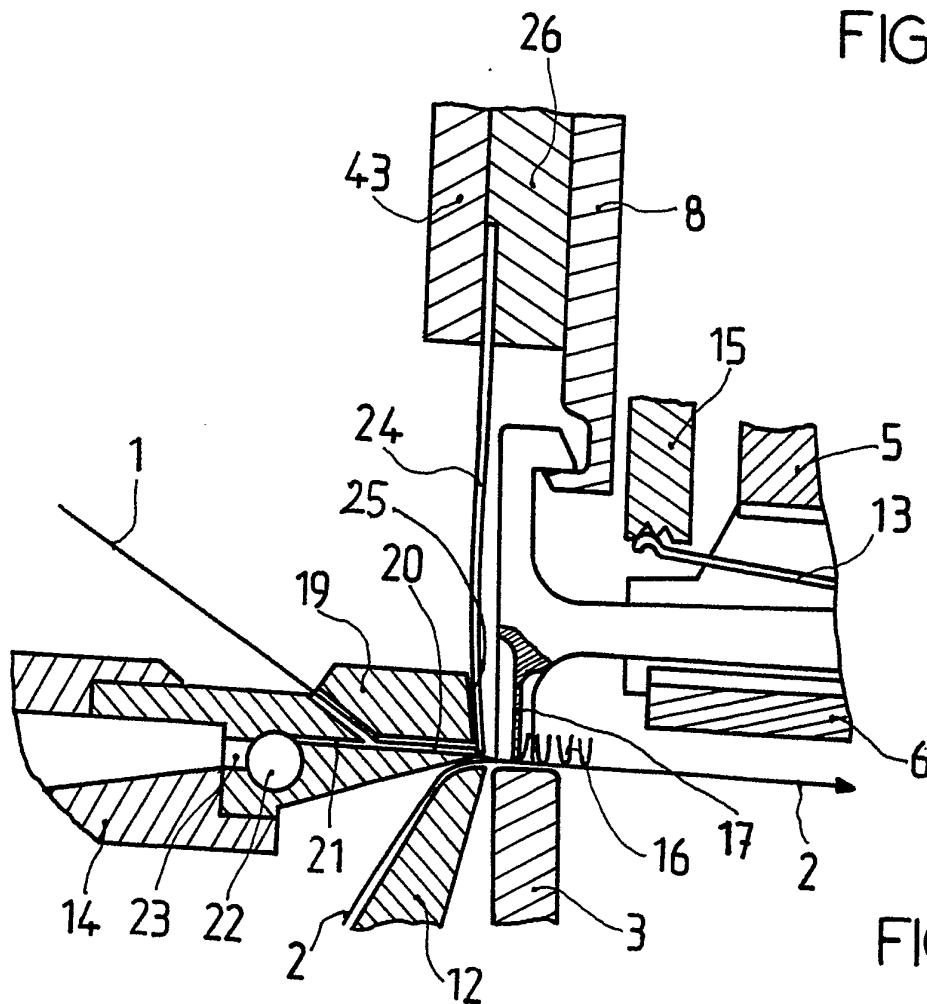
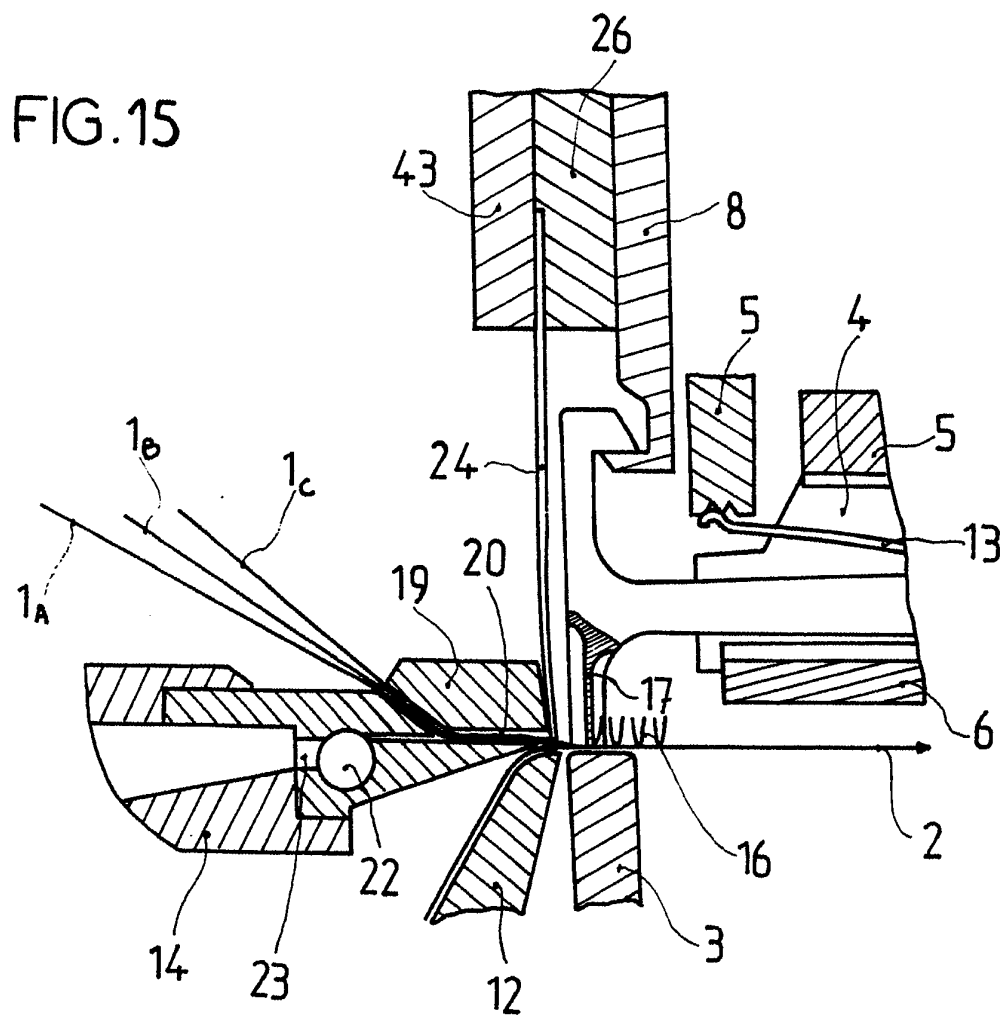
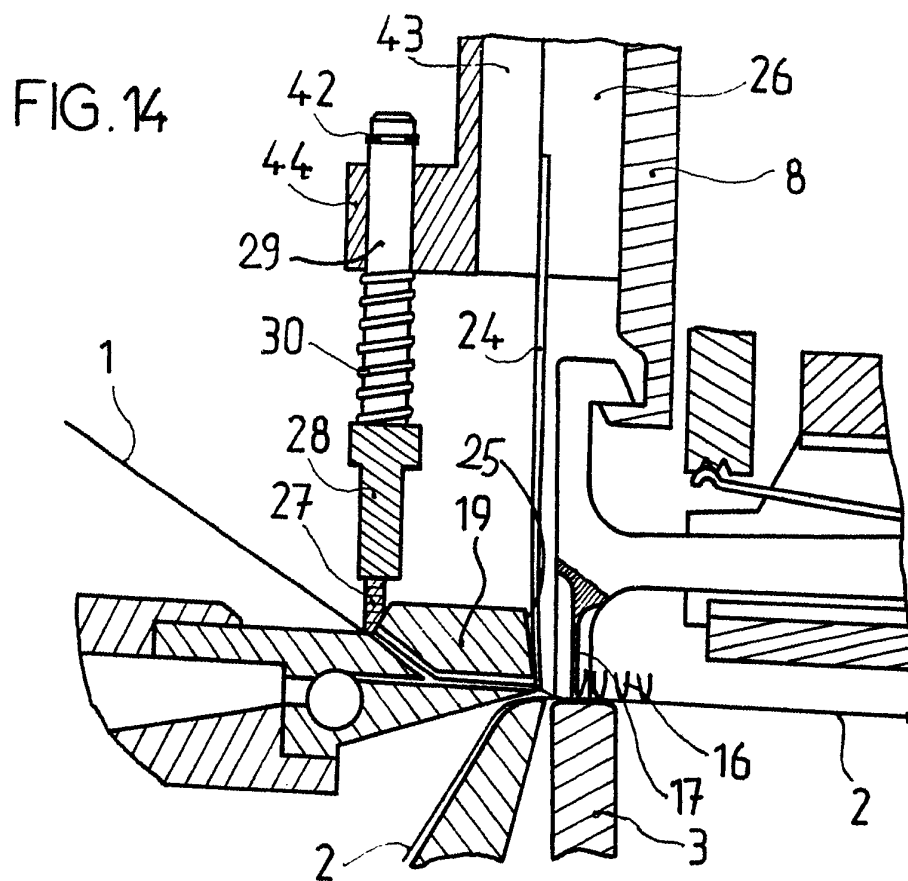


FIG. 13



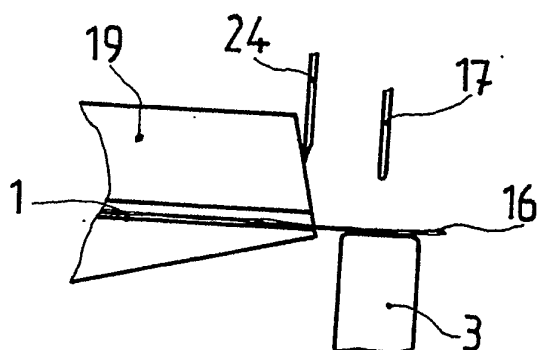


FIG. 16

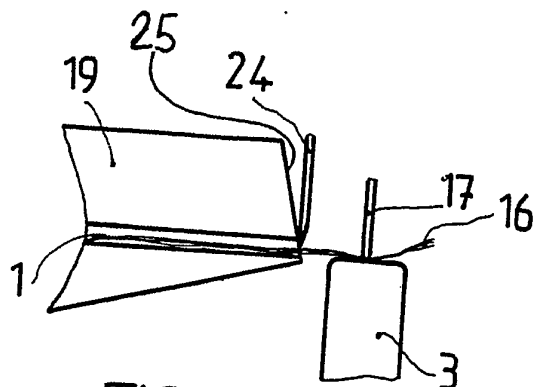


FIG. 17

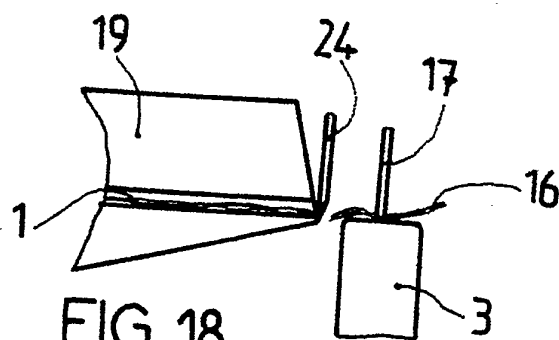


FIG. 18

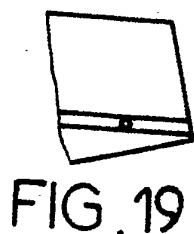


FIG. 19

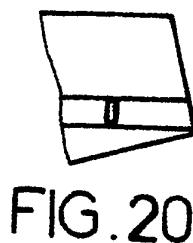


FIG. 20

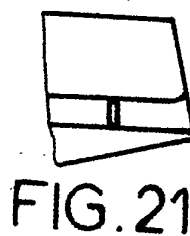


FIG. 21

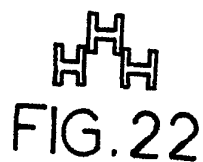


FIG. 22

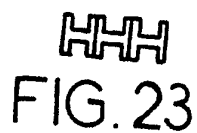


FIG. 23

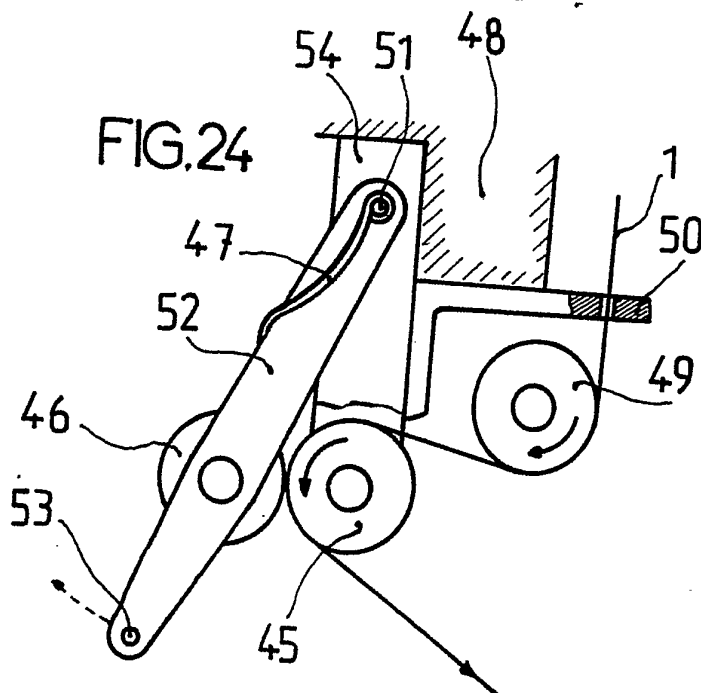


FIG. 25

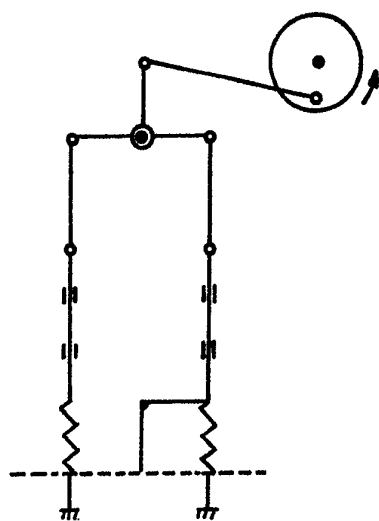
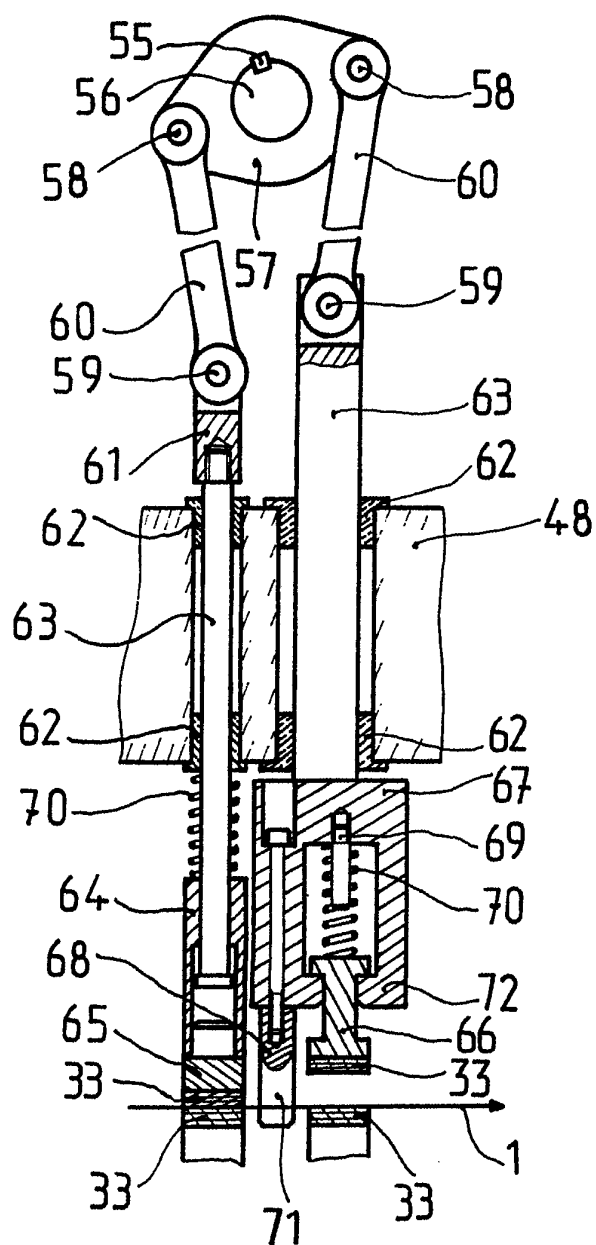


FIG. 26

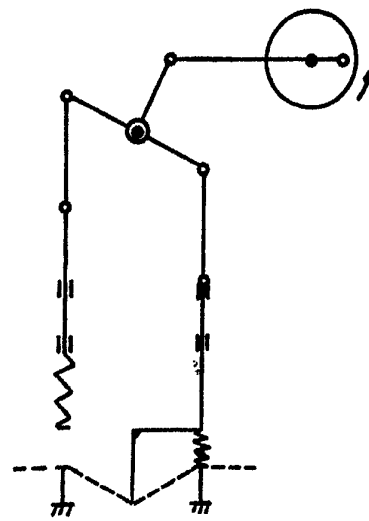


FIG. 27

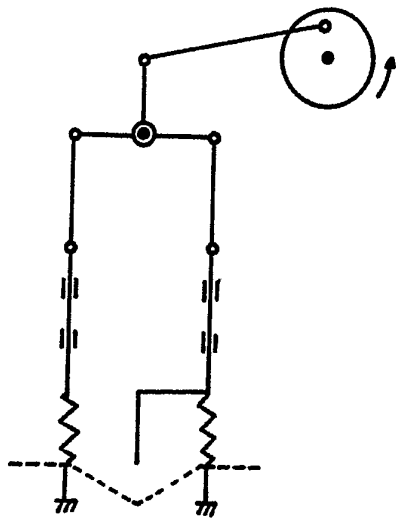


FIG. 28

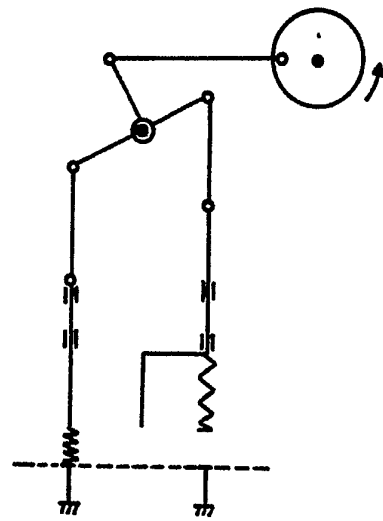


FIG. 29

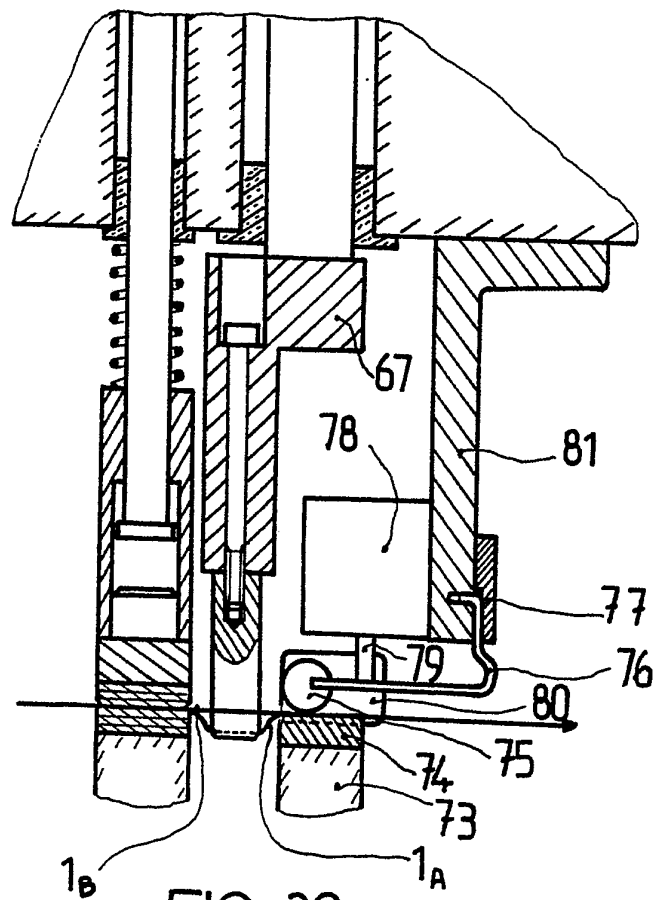


FIG. 30