



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **300763**

(13) B1

(51) Int Cl⁶ B 29 C 45/20

Patentstyret

(21) Søknadsnr	911772	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	06.11.89, PCT/DK89/00261
(22) Inng. dag	06.05.91	(85) Videreføringsdag	06.05.91
(24) Løpedag	06.11.89	(30) Prioritet	07.11.88, DK, 6201/88
(41) Alm. tilgj.	25.06.91		
(45) Meddelt dato	21.07.97		

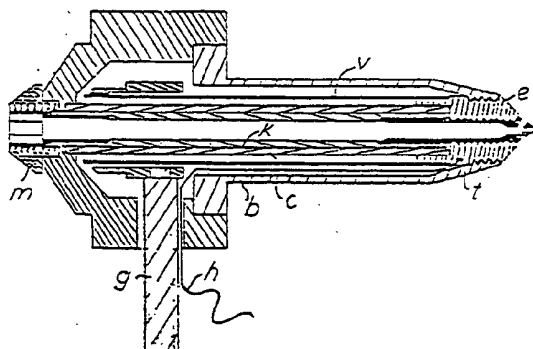
(73) Patenthaver	Dan-Tip A/S, Vermlandsgade 61, DK-2300 København S, DK
(72) Oppfinner	Per Engelbrecht Jacobsen, København, DK
(74) Fullmektig	Pål Gulbrandsen, Bryn & Aarflot AS, 0104 OSLO

(54) Benevnelse **Injeksjonsdyse for injisering av termoplast, herdeplast eller gummi**

(56) Anførte publikasjoner US 2957201

(57) Sammendrag

Dyse omfattende et sliterør (k) innmontert i et bærerør (s) og med en dyse-spiss (s) som ved yttergjenger er innskrudd i en innsats (e) ved utløpsenden av dysehuset (b). Ved dysehusets innløpsende er sliterøret (k) forsynt med en kontramutter (m). Plasseringen av dyse-spissen (1) i en forms injiseringsåpning justeres ved dreining av dyse-spissen i gjengene på innsatsen (e), idet kontramutteren (m) etter en finjustering tiltrekkes mot baksiden av dysehuset (a).



Foreliggende oppfinnelse vedrører en dyse for injisering av termoplast, herdeplast eller gummi og omfattende et dysehus med varmeelement og et utskiftbart sliterør som omsluttet av et bærerør fastholdt i dysehuset, og ender i en dysespiss ved dysens utløpsende.

5 Dysen er særlig bestemt for bruk som en sprøytetøpingsdyse mellom et verktøy (form) og en injiseringsenhet (snekke), selv om den også kan benyttes i andre forbindelser, f.eks. som en ekstruderingsdyse.

En dyse med utskiftbart sliterør og dysespiss er kjent, f.eks. fra DE-OS 34 31 173 og DK-patentsøknad 5069/86. Ved dysen som er omtalt i det først-
10 nevnte, publiserte patentskrift er det nødvendig, hver gang dysespissen skal utskiftes, å ta ned og demontere verktøyet, hvilket ofte medfører flere timers arbeid. Ved dysen som er beskrevet i den danske patentsøknad, kan sliterør med forskjellige dysespisser lett vint utskiftes, idet de kan uttrekkes fra bærerøret, uten at verktøyet må demonteres. Videre kan plasseringen av dysespissen i forhold til
15 verktøycinløpet justeres, ved påmontering av en brikke av passende tykkelse mellom sliterørets bakerste, koniske del og et endestykke på bærerøret.

Oppfinnelsens formål er å frembringe en dyse av ovennevnte art og med sliterør og dysespiss som kan utskiftes, hvor dyse-spissens plassering i verktøycinløpet (injiseringshullet) kan justeres på hurtigere og lettvintere måte, uten av
20 verktøyet må tas ned fra maskinen, og hvor den justerte stilling med sikkerhet vil opprettholdes.

Ifølge oppfinnelsen er dette oppnådd ved at dysespissen har yttergjenger for inngrep med innergjenger i utløpsenden av dysehuset og at innløpsenden av sliterøret eller et overgangsstykke i den ene ende av røret har yttergjenger for
25 inngrep med innergjengene i en kontramutter som kan bringes i anlegg mot en endeflate av dysehuset.

Sliterøret med dysespissen innskrudd i dysehuset kan beveges oppad og nedad i dysehuset ved å dreies med et verktøy, fortrinnsvis en Unbrako-sekskantnøkkel som innføres i sliterørets innløpsende som er av motsvarende
30 tverrsnittsform, hvorved det er mulig å bringe dysespissen i stilling rett overfor dysehusets utløpsende eller injiseringshullet i et verktøy, hvori dysen er innplassert. Etter at verktøyet er montert, foretas ett eller flere "prøveskudd", og den støpte artikkel bedømmes, hvorefter spissens plassering endres ved at

injiseringsenheten (snekken) trekkes tilbake så vidt langt at unbrako-sekskant-nøkkelen kan innføres manuelt i dysen bakfra, og plasseringen av dysespissen endres ved dreining av sliterøret. Under sprøytestøpingen vil kontramutteren virke til å beskytte gjengene på dysespissen. For sprøytestøping i flere verktøy kan
5 kontramutteren være utformet som et tannhjul med innergjenger for inngrep med ytergjenger på et overgangsstykke som er fastspent til den forlengete del av sliterøret, f.eks. med settskruer. Tannstenger i inngrep med tannhjulene kan deretter benyttes for finjustering av dysespissens stilling i verktøyets injiseringshull og dessuten som dysejusteringsindikatorer, og de kan om ønskelig forbindes
10 med en drivmekanisme som styres eksempelvis med temperatur- eller trykkfølere som er montert tett ved dysespissen og derved gjør det mulig å gjennomføre en fortløpende, automatisk justering.

Ytterligere versjoner av dysen ifølge oppfinnelsen og konstruksjonsmessige trekk ved denne fremgår av de etterfølgende krav og er beskrevet i tilknytning til
15 de medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser et lengdesnitt av dysen ifølge oppfinnelsen uten innmontert sliterør og dysespiss.

Fig. 2 viser et sliterør med dysespiss.

Fig. 3 viser en utførelsesform av en kontramutter for dysen ifølge oppfin-
20 nelsen.

Fig. 4 viser hele dysen.

Fig. 5 viser dysen montert og forbundet med en injiserings-enhet.

Fig. 6 viser et forstørret riss som illustrerer spalte-endringen ved bevegelse av sliterøret og spissen.

Fig. 7 viser et skjematisk riss av dysen, sett fra snekkesiden og med innført unbrako-sekskantnøkkelen illustrert i to stillinger motsvarende to forskjellige justeringer av sliterøret og spissen.
25

Fig. 8 viser et snitt av et parti av en varmekanal med innført overgangsstykke, og en kontramutter for dysen ifølge oppfinnelsen, som ikke er illustrert.

Dysen som er vist i fig. 1 er bestemt for å innføres mellom injiseringsenheten i en sprøytemaskin og verktøyet. Dysen omfatter et dysehus bestående av en bakre husseksjon a og en fremre husseksjon b hvor det er innmontert et bærerør c som omsluttet av et varmeelement d. Ved dysens utløpsende er bærerøret
30

innmontert i en rørformet kobberinnsats e som ligger an mot en ringformet skulder. Innsatsen e er med yttergjenger innskrudd i og fastloddet til den øvre ende av husseksjonen b. Innsatsen e innbefatter videre innergjenger som kan oppta gjengene på en dyse-spiss l på et sliterør k. En strømkabel strekker seg opp
5 til en strømbro for varmeelementet d, og en temperaturfølerkabel h er forbundet med en temperaturføler t på kobberinnsatsen e.

Sliterøret k som er vist i fig. 2 er i sin innløpsende forsynt med en rørformet innsats i med yttergjenger og et innerparti av sekskantet tverrsnittsforn, for opp-
taging av en unbrako-sekskantnøkkel. Dyse-spissen l som er innført og fastgjort i
10 sliterøret k er utstyrt med yttergjenger for innskruing i innsatsen e i dysehuset, og er vist med en sideåpning og en spissåpning som begge kan antas anvendt. Følgende deler kan eksempelvis benyttes: a) en spiss med massivt endeparti og med minst én sideåpning for utstøting av plastmateriale, b) en spiss med en gjennomgående midtkanal med en minimumsdiameter av 0,2 diameter, eller c) en
15 kombinasjon av begge.

I fig. 4 er dysen vist med et innført sliterør k som er fastskrudd i innsatsen e og forbundet i sin innløpsende med en kontramutter m.

Den viste konstruksjon muliggjør en justering av dyse-spissens stilling i en injiseringsåpning, eksempelvis verktøy-innløpet i en sprøytestøpemaske, uten at
20 verktøyet (formen) dermed må fjernes fra maskinen.

Finjusteringen gjennomføres på følgende måte:

Sliterøret k innskyves først i dysehuset og fremskrues, med en unbrako-sekskantnøkkel, fremover i gjengene på innsatsen e, til dyse-spissen l blir synlig i injiseringsåpningen. Kontramutteren m påskrus deretter gjengene på innsatsen i i
25 sliterøret k, uten å tiltrekkes for hardt.

Fig. 5 viser dysen plassert mellom et ikke-vist verktøy og en snekkedyse p og et delvis gjengitt varmeelement. Etter at kontramutteren m er anbrakt ved sliterøret k, blir en kraftopptager o og en senteringsring (ikke vist) montert på vanlig måte på den bakre dysehusseksjon a. Verktøy monteres og et "skudd"
30 (prøvestøpning) gjennomføres, og den støpte artikkel bedømmes. Hvis plasseringen av spissen deretter ønskes endret, eksempelvis fremskjøvet, er det bare nødvendig å trekke injiseringsenheten så vidt langt tilbake at en unbrako-sekskantnøkkel kan innføres i sliterøret k fra baksiden av dysen, og en justering

gjennomføres ved dreining av nøkkelen.

Når finjusteringen er avsluttet etter ett eller flere "prøveskudd", må dyse-
spissen fastgjøres i den justerte stilling. Dette utføres ved å lukke verktøyet og
løsgjøre formhalvdelen som befinner seg på den faste side. Når verktøyet atter
5 betjenes for å åpnes, vil begge formhalvdeler følge, slik at dysen tilbaketrekkes fra
injiseringsenheten p og det gis plass for uthenting av sentreringsringen og kraft-
opptageren o. Kontramutteren kan deretter tiltrekkes mot baksiden av dysehus-
seksjonen a, idet sliterøret k med dysespissen l fastholdes ved hjelp av unbrako-
sekskantnøkkelen. Etter at formen er montert, kan produksjonen igangsettes.
10 Under støpingen vil kontramutteren m virke til å beskytte gjengene på dysepis-
sen l.

Fig. 6 viser hvordan bredden av spalten i dysemunningen forandres når
dysespissen l beveges bakover eller fremover, samt posisjonsendringen for en
dysespiss med en midtåpning.

15 Av fig. 7 fremgår det videre hvordan stillingen av unbrako-sekskant-
nøkkelen indikerer dysens plassering. Således kan en dreining i en vinkel tilsva-
rende 10° på en vinkeltransportør, motsvare en dysespiss-forskyvning av ca. 0,11
mm i langsgående retning. Det er derfor alltid mulig å ha en generell oppfatning
av de justeringer som er foretatt.

20 Fig. 8 viser hvordan dysen kan innmonteres i utløpet av en varmekanal q.
Ved hjelp av innergjenger er en kontramutter m' med en konisk kontakt-innerflate
innskrudd på yttergjenger på et sylindrisk overgangsstykke r med et sylindisk
halsparti, som er innskjøvet i utløpet og utstyrt, mellom yttergjengene og hals-
partiet, med en flensdel av form som et tannhjul x. Videre er overgangsstykket r
25 forsynt i sin utløpsende med innergjenger som kan oppta gjengene i på sliterøret
k, og fastholdes ved tiltrekking av en spisskrue y, idet dysehusseksjonen b (ikke
vist i fig. 8) føres gjennom en åpning i varmekanalhuset z. Yttergjengene på
sliterøret k, som står i inngrep med kontramutteren m', er i dette tilfelle yttergjen-
gene på overgangsstykket r som er fast forankret på sliterører k. Én eller flere
30 fjærbrikker aa er anbrakt mellom varmekanalen q og tannhjulet x.

Finjusteringen foretas som tidligere beskrevet, mens sliterøret k i dette til-
felle blir beveget bakover eller forover i innsatsen e i dysehuset og i bærerøret c,
ved å dreie tannhjulet x på overgangsstykket ved hjelp av en første tannstang ab,

mens kontramutteren m' fastholdes uroterbart av en andre tannstang ac. Når den optimale posisjon for dysespissen l i verktøyets injiseringsåpning er funnet, fastholdes sliterøret med tannstangen ab og tannhjulet x, og kontramutteren m' tiltrekkes hardt mot den koniske bakside av dysehusseksjonen a ved hjelp av tannstangen ac.

Hvis det under sprøytetøpingen viser seg at en ytterligere posisjonsjustering av dysespissen l er nødvendig, kan dysespissen forskyves bakover eller forover i innsatsen e ved dreining av tannhjulet x på overgangsstykket ved hjelp av tannstangen ab, hvorved det sylindriske halsparti på overgangsstykket r vil forflyttes litt bakover eller forover i utløpet av varmekanalen q. Posisjonen av tannstangen ab kan derved også benyttes for indikering av dysestillingen. Dette kan særlig utnyttes i forbindelse med multippelverktøyet hvor det gjennom varmekanalen fremføres materiale til flere dyser. Tannstengene kan også anvendes for fortløpende, automatisk justering av dysestillingen, ved å drives av motorer som styres eksempelvis av signaler fra temperatur- eller trykkløpere ved dysenes utløpsende.

I stedet for å bli innskrudd på gjenger i overgangsstykket r, kan sliterøret k også innføres i åpningen i overgangsstykket ved hjelp av spor-slissforbindelser, og fastholdes i lengderetningen med en bajonettlås eller en liknende anordning.

P a t e n t k r a v

1. Dyse for injisering av termoplast, herdeplast eller gummi og omfattende et dysehus (a, b) med varmeelement og et utskiftbart sliterør (k) som omsluttet av et bærerør (c), fastholdt i dysehuset, og ender i en dysespiss (1) ved dysens utløpsende, k a r a k t e r i s e r t v e d at dysespissen (1) har yttergjenger for inngrep med innergjenger i utløpsenden av dysehuset (b) og at innløpsenden av sliterøret (k) eller et overgangsstykke (r) i den ene ende av røret har yttergjenger for inngrep med innergjengene i en kontramutter (m, m') som kan bringes i anlegg mot en endeflate av dysehuset (a).

2. Dyse i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at dysespissen

og/eller innløpsenden av sliterøret (k) er anordnet som en separat dyse-spiss (1) eller en innsats (i) som er uroterbart og uforskyvbart fastgjort i enden av sliterøret.

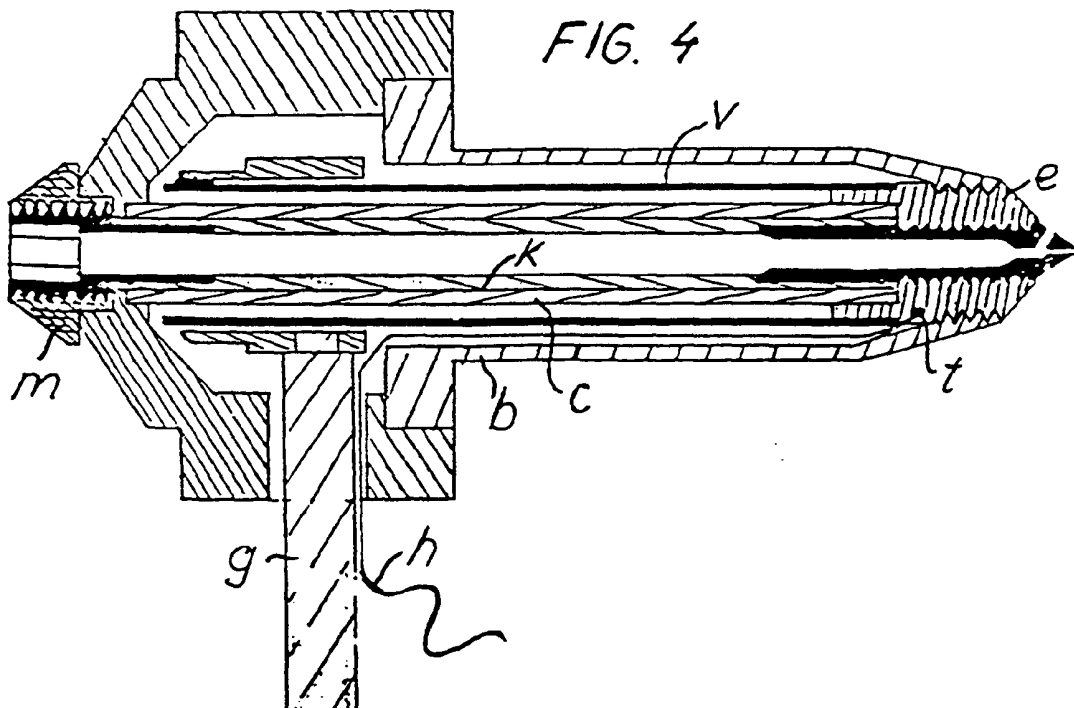
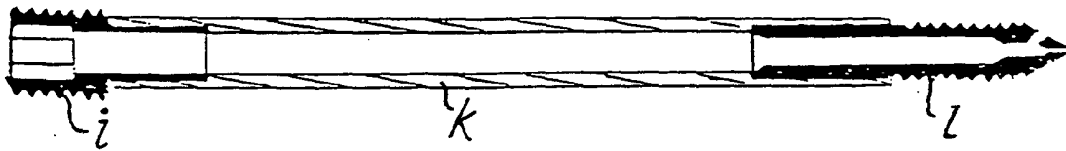
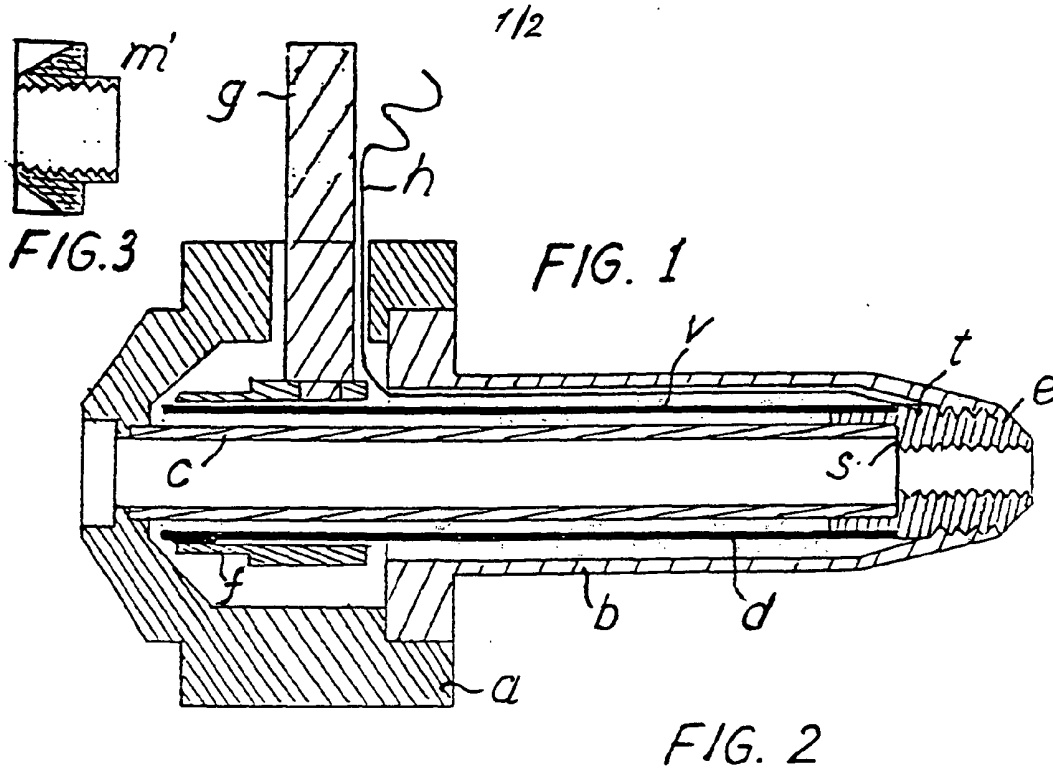
3. Dyse i samsvar med et av kravene 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d
5 at sliterøret (k) eller innsatsen (i) i rørets innløpsende har et mangekantet, innvendig tverrsnitt for opptaking av en unbrako-sekskantrnøkkel.

4. Dyse i samsvar med et av kravene 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d a t
kontramutteren (m') på dyseytterveggen er formet som et tannhjul.

10 5. Dyse i samsvar med et av kravene 1, 2 og 4, k a r a k t e r i s e r t v e d
at den tannhjulformete kontramutter (m') er forbundet gjennom innergjenger med
yttergjenger i én ende av et overgangsstykke (r), og at det i samme ende av
overgangsstykket er anordnet en utboring som kan oppta og fastholde innløps-
15 enden av sliterøret (k), fortrinnsvis gjennom en gjenget skjøt og en spisskrue (y)
og at utboringen får over i en innløpskanal i form av en utboring i et sylindrisk
halsparti som kan opptas forskyvbart i langsgående retning i et utløp av en
varmekanal (q) hvor det umiddelbart ved den ende som er vendt mot kontramutte-
ren, er anordnet en flensdel som er utformet som et tannhjul (x) langs halsytter-
20 kanten.

6. Dyse i samsvar med krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d a t kontramutteren
(m') i den ende som er vendt mot dysehuset, har en konisk kontaktinnerflate med
en konisitet-motsvarighet til den koniske bakside av dysehuset (a).

25 7. Dyse i samsvar med krav 5, k a r a k t e r i s e r t v e d a t én eller flere
fjærringer (aa) er anbrakt rundt overgangsstykkets halsparti med sin innervegg i
anlegg mot overgangsstykkets flensdel.



2/2

FIG. 5

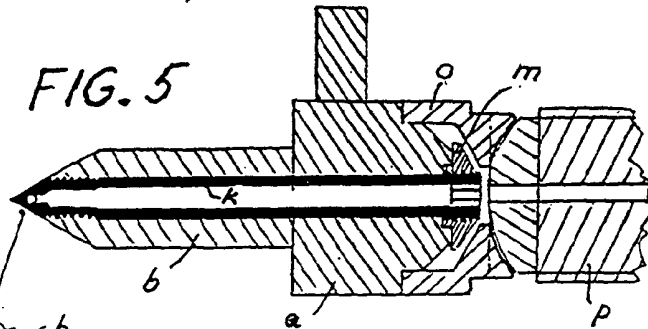


FIG. 6

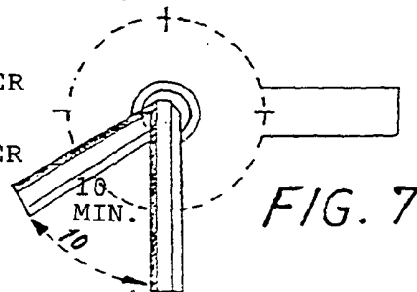
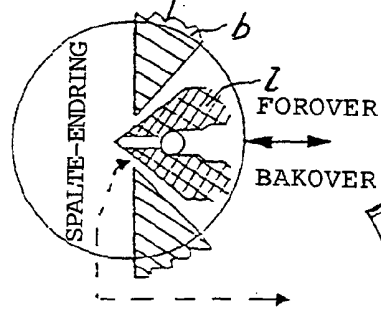


FIG. 7

FIG. 8

