

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT



(11) 158777 B

(21) Patentansøgning nr.: 3426/86

(51) Int.Cl.⁵ B 29 C 45/52

(22) Indleveringsdag: 18 jul 1986

(41) Alm. tilgængelig: 20 jan 1987

(44) Fremlagt: 16 jul 1990

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 19 jul 1985 AT 02147/85

(71) Ansøger: *ENGEL MASCHINENBAU GESELLSCHAFT M.B.H.; A-4311 Schwertberg, AT

(72) Opfinder: Alfred *Woegerer; AT

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) Tilbageløbsspærre i et sprøjtestøbeapparats sprøjteenhed

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammen drag:

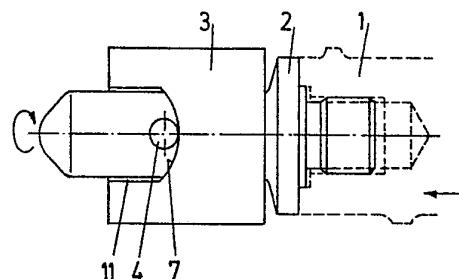
3426-86

Sprøjteenheden indbefatter en snekcecylinder indeholdende en roterbar og fremskydelig plastificerings-snekke (1), på hvis spids der er anbragt et spærrelegeme (2) og et spærrehylster (3) med en trykflade (7), som ligger an mod en på snekken (1) anbragt medbringertap (4) for spærrehylstret (3).

Til opnåelse af en absolut sikker funktion af tilbageløbsspærren praktisk talt uafhængigt af det forarbejdede formstofs viskositet er trykfladen (7) en kurveflade med en sådan form, at medbringertappen (4) medbringer spærrehylstret (3) i snekkens rotationsretning.

Fig. 1

3426-86



DK 158777 B

Opfindelsen angår en tilbageløbsspærre af den i krav
1's indledning angivne art. Ved forarbejdning af form-
stofmasser, f.eks. termoplastiske masser i snekkepres-
ser udgør plastificeringsnekkens et vigtigt maskinele-
5 ment. Ved traditionelle sprøjteenheder transporteres
materialet, der skal udsprøjtes, fra indløbet ved hjælp
af snekken via snekkens tre funktionszoner, d.v.s. fra
indtrækningszonen via omdannelseszonen og til slut do-
seringszonen fremad til sprøjtedysen, samtidigt med,
10 at snekken bevæges tilbage mod et i forvejen indstil-
let opdæmningstryk. Under selve indsprøjtningsproces-
sen skydes snekken af en hydraulisk trykcylander frem-
ad på samme måde som et stempel. Til opnåelse af en
upåklagelig sprøjtestøbeprocess er det vigtigt, at til-
15 bagestrømning af en del af formstofmassen forhindres.

I dette øjemed er der monteret en tilbageløbsspærre.
De hidtil anvendte tilbageløbsspærre virker ved, at
tætningsflader på et spærrelegeme og et spærrehylster
kommer til anlæg mod hinanden på grund af plastifice-
20 ringsnekkens forskydningsbevægelse under indsprøjt-
ningsprocessen og på grund af spærrehylsterets inerti-
moment. Disse samvirkende tætningsflader forhindrer
på samme måde som en lukket kegleventil tilbagestrøm-
ning af materiale i retning mod snekken under indsprøjt-
25 ningsprocessen.

En sådan tilbageløbsspærre kendes f.eks. fra DE-offent-
liggørelsesskrift nr. 29 46 683. Fra DE-offentliggørel-
sesskrift nr. 32 03 724 kendes en tilbageløbsspærre,
hvor en radial bolt på snekkespidsen medbringer et do-
30 seringslegeme.

De hidtil kendte tilbageløbsspærre har den mangel, at
spærrehylsterets inertimoment ikke altid er lige stort,
d.v.s. at inertimomentet ændrer sig i afhængighed af

indsprøjtningshastigheden, af det anvendte materiales art, samt i afhængighed af materialets viskositet, der ændrer sig i afhængighed af materialets temperatur.

5 Også dimensionsforskelle mellem spærrehylsterets yderdiameter og indsprøjtningscylingerens indre diameter har stor indvirkning på spærrehylsterets inertimoment og dermed på lukkemomentet.

På grund af de forskellige lukkemomenter opstår fejl ved indsprøjtning- og fyldeprocessen. Disse fejl er 10 til tider så graverende, at det medfører en øget udskudskvote ved produktionen. Især ved en langsom indsprøjtningproces kan der forekomme spredning på ca. 2 til 5 mm i tilbageløbsspærrens lukkemoment, d.v.s. at tilbageløbsspærren én gang kan lukke efter 2 mm og 15 en anden gang først kan lukke efter 5 mm snekkevandring.

Det er en yderligere mangel ved de kendte tilbageløbsspærre, at spærrehylsteret og spærrelegemet slides kraftigt, især når man til forbedring af lukkemomentet holder spalten mellem spærrehylsteret og indsprøjtningscylingerens væg lille. Derved forhindres vidtgående 20 en drejning af spærrehylsteret sammen med plastificeringsnekken, og der opstår således øget slid mellem spærrelegemet og spærrehylsteret.

Det er opfindelsens formål at forbedre en sprøjteenhed 25 af den angivne art således, at der opnås en absolut sikker funktion af tilbageløbsspærren vidtgående uafhængigt af formstofmaterialets viskositet. Opfindelsen tager endvidere sigte på at reducere sliddet på spærrehylsteret. Ovennævnte formål opnås ved det i krav 1's 30 kendetegnende del angivne. Spærrehylsteret medbringes af en medbringer, f.eks. en tap, på en sådan måde, at kurvelinien i praxis virker som kulissestyring. På en måde roterer spærrehylsteret sammen med plastificerings-

snekken og på en anden måde presses det mod spærrelegemets tætningsflade således, at tilbageløbsspærren er lukket. Når plastificerings-snekken ikke drives frem under tryk, er spærrehylsteret mellem spærrelegemets tætningsflade og medbringeren frit bevægeligt. I det følgende forklares forskellige udførelsesformer for tilbageløbsspærren ifølge opfindelsen i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 skematisk og set fra siden viser en plastificerings-snekke med et spærrehylster og et spærrelegeme,

fig. 2 delvis i snit viser de samme dele, drejet 90° i forhold til fig. 1,

fig. 3 til 5 ligeledes skematisk og set fra siden viser yderligere udførelsesformer for spærrehylsteret og trykfladen, og

fig. 6 skematisk viser en plastificerings-snekke i en sprøjtecylinder med tilbageløbsspærren i lukket stilling.

Tegningens figurer viser kun sprøjteenhedens for opfindelsen væsentlige dele, der har betydning for tilbageløbsspærren, idet sprøjteenhedens øvrige dele er udeladt for overskuelighedens skyld. Sprøjteenheden har en plastificerings-snekke 1, der på kendt vis er bevægelig i en sprøjtecylinder 8, fig. 6, og som tildels udfører en roterende bevægelse og tildels en aksial fremskydningsbevægelse.

Ved plastificerings-snekken 1's forreste ende er anbragt et spærrelegeme 2 og et spærrehylster 3. Spærrelegemet 2 er fast forbundet med plastificerings-snekken 1, medens spærrehylsteret 3 inden for et vist område er frit bevæ-

geligt på plastificeringsnekken 1. Spærrehylsteret 3's bevægelighed er begrænset ved en af en tap 4 dannet medbringer. Spærrelegemet 2 har en tætningsflade 5, medens spærrehylsteret 3 har en tætningsflade 6. I 5 spærrestillingen ligger disse to flader an mod hinanden.

På spærrehylsteret 3 er udformet en trykflade 7 for tappen 4. Trykfladen 7 danner som vist på tegningen, når spærrehylsteret 3 ses fra siden, en kurvelinie og bevirker en kulissestyring af spærrehylsteret 3 ved 10 hjælp af tappen 4.

Ved de i fig. 4 og 5 viste to udførelsesformer er der ved trykfladen 7's ende udformet en knast 10, der danner et definitivt anslag for tappen 4 og bevirker spærrehylsteret 3's lukningsbevægelse.

15 I udførelsesformerne ifølge fig. 1, 3 og 6 er trykfladen 7 dannet af en udsparring 11, 12 i spærrehylsteret 3. En anslagskant 13 i udsparringen 11 svarer i funktionel henseende til knasten 10. Sprøjteenhedens tilbage-løbsspærre ifølge opfindelsen virker på følgende måde:

20 Under plastificeringsnekken 1's rotation trykkes spærrehylsteret 3 af massestrømmen mod tappen 4, idet denne svarende til rotationshastigheden og massestrømmens hastighed trykkes mere eller mindre langt ind i kulissedalen 9.

25 Nærmer massestrømmen eller rotationshastigheden sig enden, trykker tappen 4 svarende til trykfladen 7 kort før plastificeringsnekken 1's standsning spærrehylsteret 3 ved hjælp af den af knasten 10, kanten 13 eller hjørnet 14 dannede kulissetop mod spærrelegemet 2's 30 tætningsflade 5, hvorved tilbage-løbsspærren er aktiveret, inden plastificeringsnekken 1's indsprøjtnings-

proces påbegyndes.

Ved den indbyrdes tvangsstyring af tappen 4 og trykfladen 7 er variationer i lukkemomentet ved tilbageløbsspærren under indsprøjtningprocessen udelukket.

5 P a t e n t k r a v :

- 10 1. Tilbageløbsspærre i et sprøjtstøbeapparats sprøjteenhed, med en snekkecylinder (8) med plastificerings-snekke (1), på hvis spids der er anbragt et spærrelegeme (2) og et spærrehylster (3), der har en trykflade (7), som ligger an mod en som en radial arm udformet medbringer (4), k e n d e t e g n e t ved, at trykfladen (7) er en kurveflade, der set fra siden følger en kurvelinie og har en sådan form, at medbringeren (4) medbringer spærrehylsteret (3) i rotationsretningen.
- 15 2. Tilbageløbsspærre ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der ved trykfladens (7) ene ende er udformet en knast (10).
- 20 3. Tilbageløbsspærre ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at trykfladen (7) afgrænser en udsparring (11, 12) i spærrehylsteret (3).
4. Tilbageløbsspærre ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at udsparringen (12) er et hul i spærrehylsterets (3) væg.
- 25 5. Tilbageløbsspærre ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at medbringeren er en tap (4).

Fig. 1

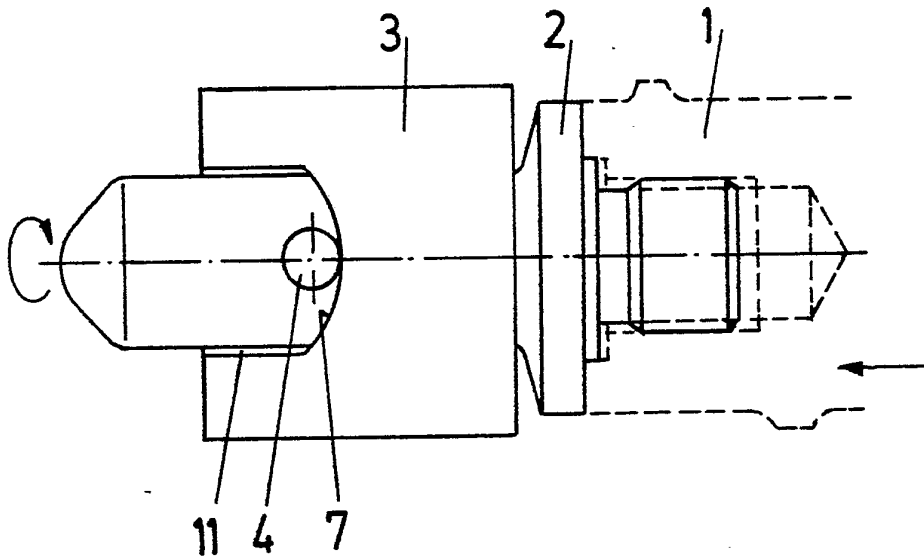


Fig. 2

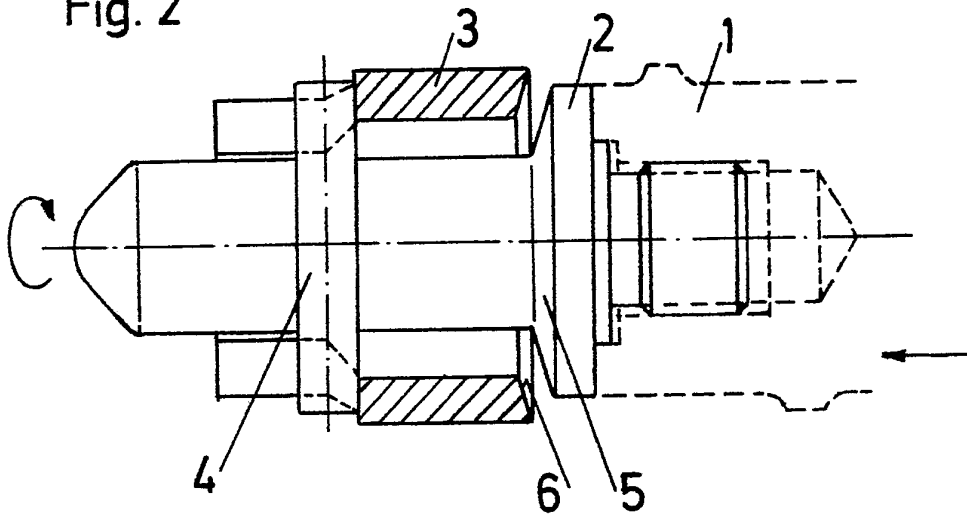


Fig. 3

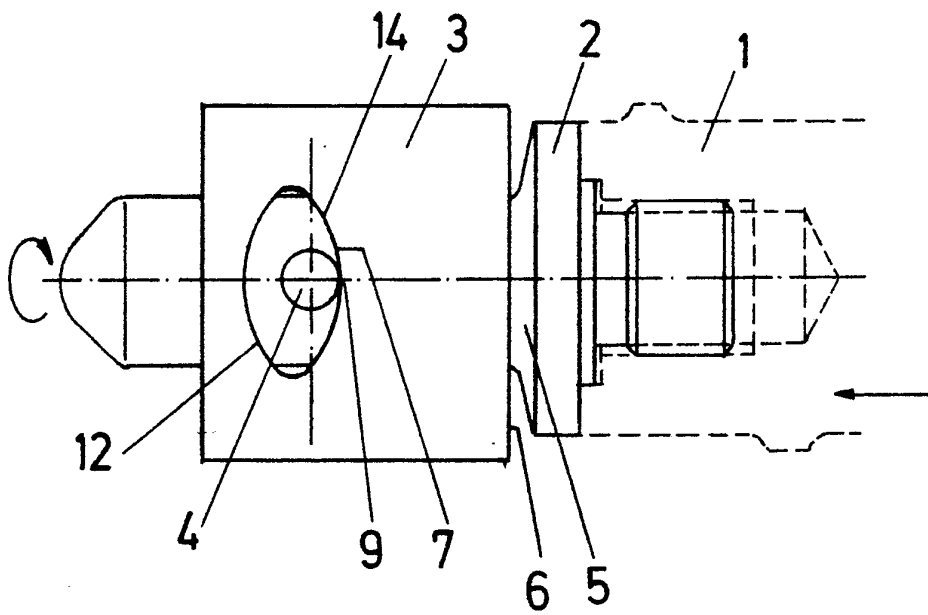


Fig. 4

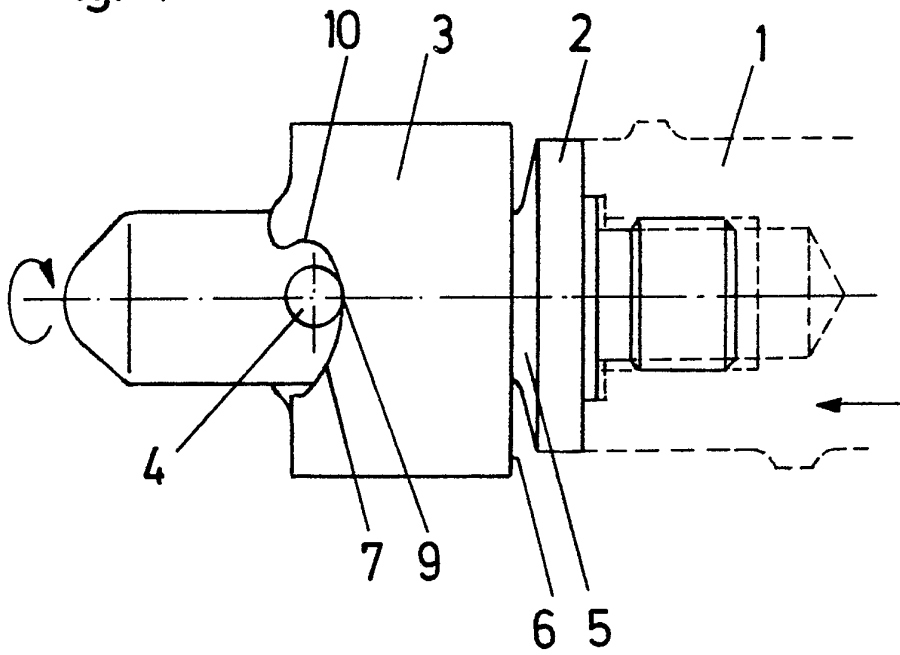


Fig. 5

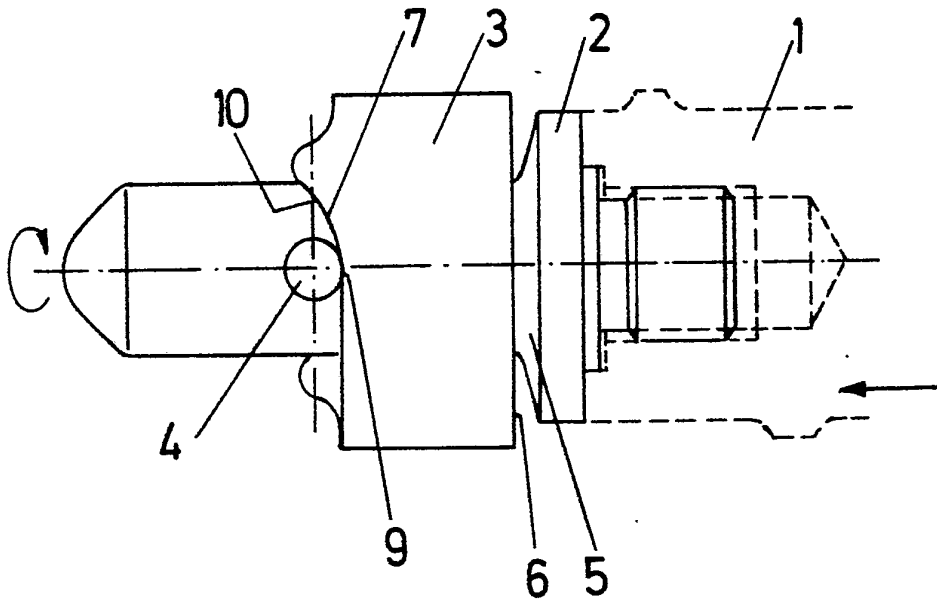


Fig. 6

