



(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 260/97

(51) Int.Cl.⁶ : B29C 45/52

(22) Anmeldetag: 28. 4.1997

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 3.1998

(45) Ausgabetag: 27. 4.1998

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

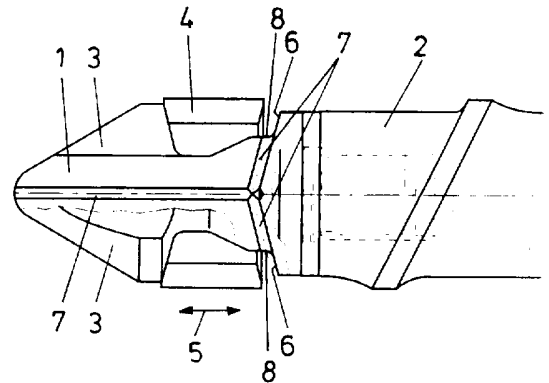
ENGEL MASCHINENBAU GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4311 SCHWERTBERG, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

SCHUETT REINER
MOUNT WOLF (US).

(54) RÜCKSTRÖMSPERRE FÜR EINE SPRITZEINHEIT EINER SPRITZGIESSMASCHINE

(57) Rückströmsperre für eine Spritzeinheit einer Spritzgießmaschine, wobei die Rückströmsperre im Bereich der Schneckenspitze der Plastifizierschnecke einen verschiebbaren, vorzugsweise ringförmigen Ventilkörper aufweist, der in einer ersten Stellung einen Materialweg für das plastifizierte Material außen an der Schneckenspitze vorbei - vorzugsweise durch nutförmige Ausnehmungen in der Schneckenspitze - freigibt und der in einer zweiten Stellung an einem Ventilsitz anliegt, um ein Rückströmen des Materials zu verhindern. Um einen erhöhten Materialdurchsatz zu erreichen ist vorgesehen, daß zusätzlich zu dem außen an der Schneckenspitze (1) vorgesehenen Materialweg ein weiterer Materialweg in Form mindestens eines durch die Schneckenspitze (1) hindurch verlaufenden Kanals (7) vorgesehen ist.



Die Erfindung betrifft eine Rückströmsperre für eine Spritzeinheit einer Spritzgießmaschine, wobei die Rückströmsperre im Bereich der Schneckenspitze der Plastifizierschnecke einen verschiebbaren, vorzugsweise ringförmigen Ventilkörper aufweist, der in einer ersten Stellung einen Materialweg für das plastifizierte Material außen an der Schneckenspitze vorbei - vorzugsweise durch nuttförmige Ausnehmungen in der Schneckenspitze - freigibt und der in einer zweiten Stellung an einem Ventilsitz anliegt, um ein Rückströmen des Materials zu verhindern.

Solche Rückströmsperren sind bereits bekannt, beispielsweise aus der internationalen Anmeldung PCT/AT96/00184 oder der US -5,167,971A.

Bei den bekannten Rückströmsperren ist der Materialdurchsatz auf den Materialweg außen an der Schneckenspitze vorbei (vorzugsweise verläuft dieser Materialweg durch nuttförmige Ausnehmungen außen in der Schneckenspitze) begrenzt und kann aufgrund der geometrischen Verhältnisse bei gegebenem Schneckendurchmesser nicht mehr erhöht werden.

Um dennoch einen erhöhten Materialdurchsatz zu erreichen, sieht die Erfindung vor, daß zusätzlich zu dem außen an der Schneckenspitze vorgesehenen Materialweg ein weiterer Materialweg in Form mindestens eines durch die Schneckenspitze hindurch verlaufenden Kanals vorgesehen ist.

Es wird also zusätzlich zu dem außen an der Schneckenspitze vorbeilaufenden Materialweg ein weiterer paralleler Materialweg, sozusagen ein Bypass, durch das Innere der Schneckenspitze hindurch geschaffen, womit Material sowohl außen an der Schneckenspitze vorbei als auch durch die Schneckenspitze hindurch, also insgesamt mehr Material strömen kann.

Der weitere Materialweg benötigt natürlich auch die Funktionalität einer Rückströmsperre, d.h. daß das Material nur in einer Richtung durchfließen darf. Um dies zu erzielen, ist gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß der Kanal bzw. die Kanäle derart verlaufen, daß der vorzugsweise ringförmige Ventilkörper in seiner zweiten Stellung ein Rückströmen von Material durch den Kanal bzw. die Kanäle verhindert (Fig. 1). Bei dieser Ausführungsform dient also der ringförmige Ventilkörper nicht nur zum Öffnen und Verschließen des außen an der Schneckenspitze vorbeiführenden Materialweges, sondern

gleichzeitig auch zum Öffnen und Verschließen des erfindungsgemäßen kanalförmigen Bypasses.

Bei einer zweiten Ausführungsform kann im Bypasskanal selbst ein Rückströmsperre angeordnet sein, um ein Rückströmen des Materials zu verhindern.

Weitere Vorteile und Einzelheiten werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt eine Rückströmsperre nach der Erfindung am vorderen Bereich einer Plastifizierschnecke, wobei der Schneckenzyylinder, der diese Plastifizierschnecke umgibt, nicht näher dargestellt ist.

Die Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel ebenfalls in einem teilweise weggebrochenem Längsschnitt.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind in der Schneckenspitze 1 der Plastifizierschnecke 2 axiale nutförmige Ausnehmungen 3 vorgesehen, die einen Materialweg für das plastifizierte Material außen an der Schneckenspitze 1 vorbei bereitstellen. Zur Realisierung einer Rückströmsperre ist ein ringförmiger in Richtung des Doppelpfeiles 5 axial verschiebbarer ringförmiger Ventilkörper 4 vorgesehen. Dieser befindet sich in Fig. 1 in der ersten Stellung, in der er einen Materialweg von der Plastifizierschnecke 2 am Ventilsitz 6 vorbei durch die nutförmigen Ausnehmungen 3 freigibt. In einer nicht dargestellten zweiten Stellung liegt der Ventilkörper 4 am Ventilsitz 6 an und verhindert somit ein Rückströmen von plastifiziertem Material vor der Schneckenspitze zur eigentlichen Plastifizierschnecke 2 hin. Soweit ist die Rückströmsperre im wesentlichen Stand der Technik und braucht daher nicht näher beschrieben werden.

Erfindungsgemäß ist nun zusätzlich zum beschriebenen Materialweg durch die nutförmigen Ausnehmungen 3 ein weiterer Materialweg in Form von Kanälen 7 vorgesehen, die durch das Innere der Schneckenspitze verlaufen. Diese Kanäle sind herstellungstechnisch günstig aus geraden Bohrungen zusammengesetzt und stellen insgesamt einen Bypass dar, der einen zusätzlichen Materialfluß erlaubt. Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Eintrittsöffnungen 8 der Kanäle so angeordnet, daß bei in zweiter Stellung befindlichen Ventilkörper kein Rückströmen durch die Kanäle 7 möglich ist. Dabei braucht der

Ventilkörper 4 nicht direkt auf den Eintrittsöffnungen 8 aufzuliegen, vielmehr reicht es, wenn der Ventilkörper am Ventilsitz 6 anliegt, sodaß kein Material durch die Kanäle 7 und die Eintrittsöffnungen 8 zurück zur eigentlichen Plastifizierschnecke strömen kann.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind ebenfalls die erfindungsgemäßen Kanäle 7 vorgesehen, dort münden jedoch die Eintrittsöffnungen 8' weiter hinten, also näher bei der eigentlichen Plastifizierschnecke 2, sodaß sie nicht mehr von beweglichen Ventilkörper 4 verschlossen werden können. Deshalb ist im vorderen Bereich des zentralen Kanals 7 ein Rückschlagventil (hier eine federbelastete Kugel 9) vorgesehen, um insgesamt eine Rückströmsperre zu erzielen.

A n s p r ü c h e:

1. Rückströmsperre für eine Spritzeinheit einer Spritzgießmaschine, wobei die Rückströmsperre im Bereich der Schneckenspitze der Plastifizierschnecke einen verschiebbaren, vorzugsweise ringförmigen Ventilkörper aufweist, der in einer ersten Stellung einen Materialweg für das plastifizierte Material außen an der Schneckenspitze vorbei - vorzugsweise durch nutförmige Ausnehmungen in der Schneckenspitze - freigibt und der in einer zweiten Stellung an einem Ventilsitz anliegt, um ein Rückströmen des Materials zu verhindern, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu dem außen an der Schneckenspitze (1) vorgesehenen Materialweg ein weiterer Materialweg in Form mindestens eines durch die Schneckenspitze (1) hindurch verlaufenden Kanals (7) vorgesehen ist.
2. Rückströmsperre nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (7) bzw. die Kanäle zumindest abschnittsweise als vorzugsweise gerade Bohrungen in der Schneckenspitze (1) ausgeführt ist (sind).
3. Rückströmsperre nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (7) bzw. die Kanäle derart verlaufen, daß der vorzugsweise ringförmige Ventilkörper (4) in seiner zweiten Stellung ein Rückströmen von Material durch den Kanal (7) bzw. die Kanäle verhindert (Fig. 1).
4. Rückströmsperre nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Kanal (7) bzw. in den Kanälen zumindest ein Rückschlagventil (9) angeordnet ist (Fig. 2).

Fig. 1

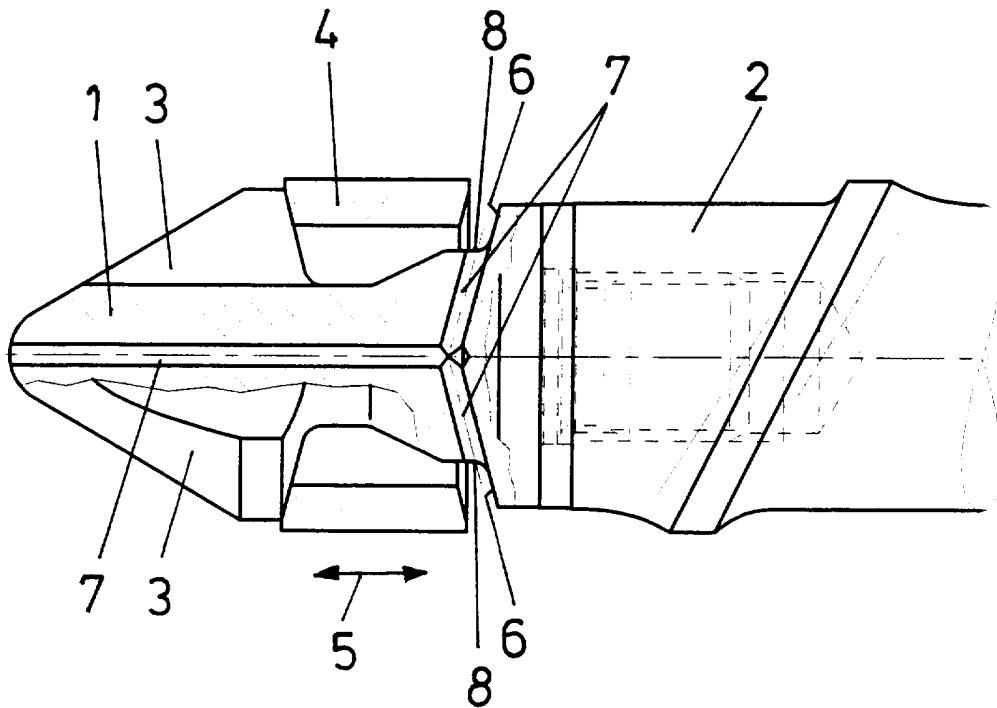
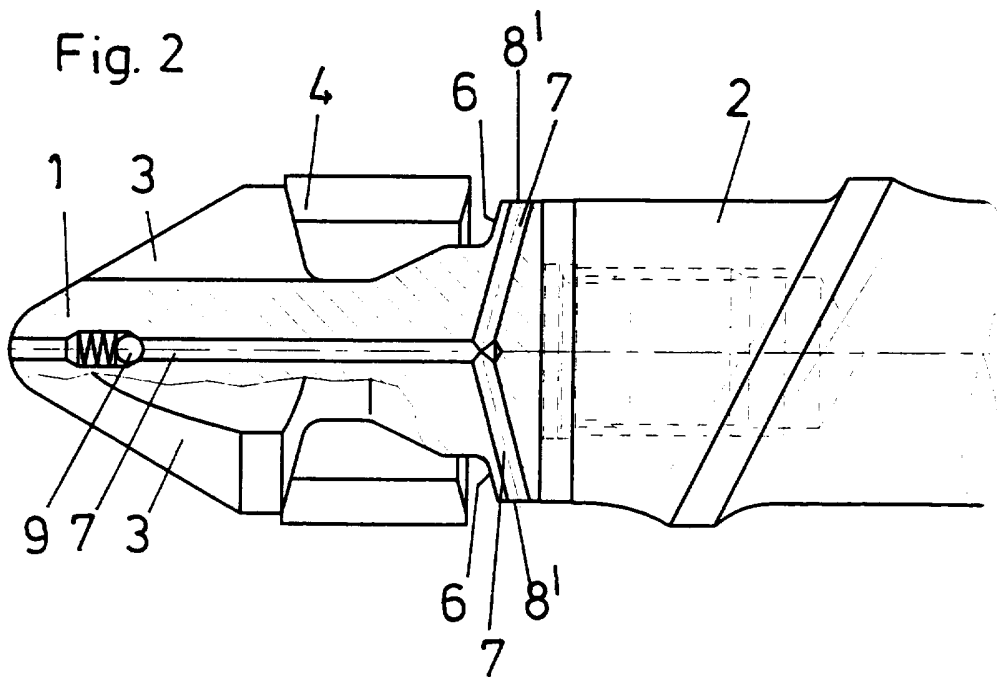


Fig. 2





Beilage zu 9 GM 260/97,

Ihr Zeichen: 43159-40/hom

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : B 29 C, 45/52

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): -

Konsultierte Online-Datenbank: -

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	<u>AT 202 763 B (NOTHELFER)</u> 10. April 1959 (10.04.59) * Gesamt *	1 - 3
A	<u>GB 911 498 A (THE PROJECTILE...)</u> 28. November 1962 (28.11.62) * Gesamt *	1, 2, 4
A	<u>FR 2 510 472 A1 (CPIO)</u> 4. Feber 1983 (04.02.83) * Gesamt *	1, 2, 4

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite:

Datum der Beendigung der Recherche: 15.10.1997

Bearbeiter/in: Dipl.-Ing. Mayer

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - 1000 - ZI.2258/Präs.9