



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 249 884 A5

4(51) B 29 C 45/04  
B 29 C 45/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 29 C / 294 684 3  
(31) P3534252.8(22) 25.09.86  
(32) 26.09.85(44) 23.09.87  
(33) DE(71) siehe (73)  
(72) Kaaden, Hans-Heinrich, DE  
(73) Stübbe GmbH, 8000 München 80, Ismaninger Straße 67a, DE

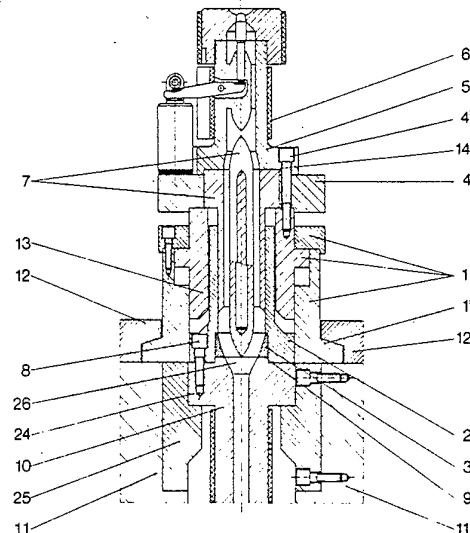
(54) Spritzgießmaschine zum Herstellen von Kunststoffteilen im Spritzgieß- oder Reaktionsspritzgießverfahren

(55) Spritzgießmaschine – Verschußdüsensystem – Formteile –  
Formaufspannplatte – Schneckeneinheit – Schmelzeleitschiene –  
Hydraulikzylinder – Torpedoführungshülse – Torpedo –  
Düsenplatte – Verschußdüse – Schmelzekammer

(57) Die Erfindung bezieht sich auf die Ausbildung eines Verschußdüsensystems bei Spritzgießmaschinen, mit der neben einer schnellen Zugänglichkeit zu den einzelnen Teilen des Düsensystems eine für die Entnahme der Formteile aus den Formen erforderliche Trennung der mittleren geteilten Formaufspannplatte von der zugeordneten Schneckeneinheit mit einem Minimum an Aufwand ermöglicht werden soll. Nach der Erfindung sind auf der Stirnseite der Schmelzeleitschiene 10 ein in Spritzrichtung in sich verfahrbares Verschußdüsensystem fest angeordnet, dem ein Schmelzeausgleichssystem innerhalb der Schmelzeleitschiene zugeordnet ist. Das Verschußdüsensystem besteht aus dem Hydraulikzylinder 1, einer innenliegenden Torpedoführungshülse 2 mit einem innenbeheizten verfahrbaren Torpedo 7 sowie einer verfahrbaren Düsenplatte 4 mit beheizbarer Verschußdüse 5. Das Schmelzeausgleichssystem ist in dem dem Schmelzeintritt gegenüberliegenden Ende der Schmelzeleitschiene angeordnet und ist durch eine Schmelzekammer mit zugeordnetem Hydraulikzylinder gebildet.

Fig. 1

Fig. 1



Spritzgießmaschine zum Herstellen von Kunststoffteilen  
im Spritzgieß- oder Reaktionsspritzgießverfahren

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Spritzgießmaschine zum  
Herstellen von Kunststoffteilen aus Thermoplasten,  
Duroplasten und/oder Elastomeren im Spritzgießver-  
fahren oder Reaktionsspritzgießverfahren, mit einer  
5 Mehrstationen-Schließeinheit in horizontaler oder  
vertikaler Bauweise zur Aufnahme mehrerer Formen und  
mit einer zugeordneten Spritzeinheit zum gleichzei-  
tigen Abspritzen der Formen, mit einer bewegbaren  
mittleren geteilten Formaufspannplatte, deren beide  
10 Teile durch eine Schnellspannvorrichtung zusamme-  
gehalten sind und zwischen deren beiden Teilen ein  
Schmelzeleitsystem angeordnet ist, das eine oder  
mehrere separate Schmelzeleitschienen aufweist, wobei  
jede Schmelzeleitschiene an ihrer Stirnseite längs  
15 zur Fließrichtung der Schmelze fest zwischen der ge-  
teilt ausgebildeten Formaufspannplatte eingespannt  
ist und auf einem Flansch der Schmelzeleitschiene ein  
mittiger Zentrierbund und ein aufgeweiteter, gerunde-  
te Seitenwandungen aufweisender Schmelzeeintritt zur  
20 Aufnahme des jeweiligen Düsensystems angeordnet ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Durch die Anordnung von einer oder mehreren separaten Schmelzeleitschienen zwischen den Teilen der mittleren geteilten Formaufspannplatten ist bei jeder Gestaltung der Form eine schnelle und gleichmäßige Abspritzung beider Formen gewährleistet. Die Ausbildung der mittleren Formaufspannplatte mit der Schmelzeleitschiene erfordert nunmehr Überlegungen, wie das Verschlußdüsensystem zweckmäßigerweise ausgebildet und angeordnet werden kann.

10

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, durch die Ausbildung des Verschlußdüsensystems für eine Spritzgießmaschine eine schnelle und problemlose Trennung zwischen der mittleren geteilten Formaufspannplatte und der zugeordneten Schneckeneinheit zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Spritzgießmaschine der aufgezeigten Gattung das Verschlußdüsensystem so auszubilden und an dem Schmelzeleitkanal der mittleren geteilten Formaufspannplatte anzuordnen, daß die für die Entnahme der Formteile aus den Formen erforderliche Trennung der mittleren geteilten bewegbaren Formaufspannplatte von der zugeordneten Schneckeneinheit mit einem Minimum an Aufwand erreichbar ist..

30

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf der Stirnseite der Schmelzeleitschiene ein in Spritzrichtung in sich verfahrbares Verschlußdüsen-

system fest angeordnet ist, dem innerhalb der Schmelzeleitschiene ein Schmelzeausgleichssystem zugeordnet ist.

- 5 In Ausgestaltung der Erfindung ist das Verschlußdüsen-  
system aus einem Hydraulikzylinder mit Spannflansch,  
einer innenliegenden Torpedoführungshülse mit einem  
innenbeheizten verfahrbaren Torpedo sowie einer ver-  
fahrbaren Düsenplatte mit beheizbarer Verschlußdüse  
10 gebildet. Hierbei kann die Verschlußdüse mit einer  
äußeren Heizung versehen sein.

- Vorteilhafterweise ist die Torpedoführungshülse über  
einen Zentrierbund zentriert und auf dem Flansch der  
15 Schmelzeleitschiene fest angeschlossen.

Zwischen dem Schmelzeintritt und der Torpedoführungshülse kann ein Formring angeordnet sein.

- 20 Im Sinne der Erfindung ist es, wenn der Hydraulikzylinder auf der geteilten Formaufspannplatte mittels einer auf der Stirnseite angeordneten und doppelseitig wirkenden Schnellspannvorrichtung befestigt ist.

- 25 Zweckmäßigerweise ist der verfahrbare Kolben des Hydraulikzylinders als Kolbenring ausgebildet, auf dem die Düsenplatte lösbar angeschlossen ist.

- Es besteht die Möglichkeit, die verfahrbare Düsen-  
30 platte mit der außenbeheizten Verschlußdüse sowie dem Torpedo fest mit dem Kolbenring des Hydraulikzylinders zu verbinden.

- Auf die Düsenplatte kann die Verschlußdüse über einen  
35 Zentrierbund des in die Torpedoführungshülse einge-

paßten Torpedos aufgesetzt sein.

Vorzugsweise ist das Schmelzeausgleichssystem in dem dem Schmelzeeintritt gegenüberliegenden Ende der  
5 Schmelzeleitschiene angeordnet, wobei die Leitschiene außerhalb des in Fließrichtung der Schmelze gesehen letzten Schmelzeverteilerpaars endet.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das  
10 Schmelzsauggleichssystem durch eine Schmelzekammer mit zugeordnetem Hydraulikzylinder mit Kolben, Kolbenstange sowie Führungshülse gebildet, wobei das Aufnahmevolumen der Schmelzekammer  $\geq$  ist als das beim Verfahren des Verschlußdüsensystems entstehende Ver-  
15 drängungsvolumen der Schmelze.

Es ist von Vorteil, wenn in Verlängerung der zentralen Schmelzeleitung unmittelbar nach dem in Fließrichtung der Schmelze gesehen letzten Schmelzeverteilerpaar ein  
20 Formring und die Führungshülse in die Schmelzeleitschiene eingepaßt sind.

Am Ende der Schmelzeleitschiene kann ein Montageflansch mit Zentrierbund angeordnet sein, wobei der  
25 Hydraulikzylinder auf den mit dem Zentrierbund versehenen Montageflansch der Schmelzeleitschiene zentriert und am Montageflansch lösbar angeschlossen ist.

Zweckmäßigerweise endet die Führungshülse für die Kolbenstange des Kolbens annähernd mit dem unteren Ende der Schmelzeleitschiene.  
30

Es liegt im Sinne der Erfindung, wenn der Kolben des Schmelzeausgleichssystems und die verfahrbaren Teile  
35 des Verschlußdüsensystems zueinander synchron ver-

laufend sind.

Zweckmäßigerweise weist die Schmelzeleitung der Schmelzeleitschiene an ihrem dem Schmelzeeintritt gegenüberliegenden Ende eine Aufweitung auf, die von dem Formring umgeben ist.

Das freie Ende der Kolbenstange des Kolbens kann entsprechend der Aufweitung der Schmelzeleitung ausgebildet und der Durchmesser der Schmelzekammer gegenüber dem Durchmesser der Schmelzeleitung größer sein.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind das der Schneckeneinheit zugeordnete Verschlußdüsensystem fest an die Schneckeneinheit angeschlossen und an den Stirnseiten des zum Verschlußdüsensystems gehörenden Adapters Führungsbahnen angeordnet, denen zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung entsprechend ausgebildete Gegenbahnen in der mittleren geteilten bewegbaren Formaufspannplatte zugeordnet sind.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung ist die Möglichkeit geschaffen, innerhalb des Fertigungszyklus die Spritzeinheit mit einer oder mehreren Schneckeneinheiten in einer festen Spritzposition zu belassen. Die für die Entnahme der Formteile aus den Formen erforderliche Trennung der mittleren geteilten bewegbaren Formaufspannplatte von der zugeordneten Schneckeneinheit erfolgt durch das Zurückfahren des in sich verfahrbaren Verschlußdüsensystems, wozu nur geringe Kräfte erforderlich sind. Da das Zurückfahren des Verschlußdüsensystems nur über einen minimalen Weg erforderlich ist, erfolgt das Trennen und auch der Wiederanschluß in denkbar kürzester Zeit.

Ausführungsbeispiel

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- 5     Fig. 1    einen Vertikalschnitt durch einen Teil einer Schmelzeleitschiene mit unmittelbar angeschlossenen in sich verfahrbaren Verschlußdüsensystem in Einspritzstellung und
- 10    Fig. 2    einen Vertikalschnitt durch einen Teil einer Schmelzeleitschiene mit Schmelzeausgleichssystem mit Schmelzekammer im geöffneten Zustand.
- 15    Auf der Stirnseite einer Schmelzeleitschiene 10, die zwischen den beiden Teilen einer bewegbaren mittleren geteilten Formaufspannplatte 11 eingespannt ist, ist ein in Spritzrichtung in sich verfahrbares Verschlußdüsensystem fest angeordnet, dem innerhalb der Schmelzeleitschiene 10 ein Schmelzeausgleichssystem zugeordnet ist.
- 20
- Das Verschlußdüsensystem ist aus einem Hydraulikzylinder 1 mit Spannflansch 1', einer innenliegenden
- 25    Torpedoführungshülse 2 mit einem innenbeheizten verfahrbaren Torpedo 7 sowie einer verfahrbaren Düsenplatte 4 mit beheizbarer Verschlußdüse 5 gebildet. Diese Verschlußdüse 5 besitzt eine äußere Heizung 6. Wie Fig. 1 zeigt, ist die Torpedoführungshülse 2
- 30    über den Zentrierbund 9 zentriert und über Schrauben 8 auf dem oberen Flansch 24 der Schmelzeleitschiene 10 fest angeschlossen. Der Flansch 24 lagert auf Führungskupplungen 25, die über die Breite der geteilten

Formaufspannplatte 11 verlaufen und mit dieser verbunden sind. Der Hydraulikzylinder 1 ist auf der geteilten Formaufspannplatte 11 mittels einer auf der Stirnseite angeordneten und doppelseitig wirkenden Schnellspannvorrichtung 12 befestigt. Zwischen dem Schmelzeeintritt 26 und der Torpedoführungshülse 2 ist ein Formring 3 angeordnet. Der verfahrbare Kolben des Hydraulikzylinders 1 ist als Kolbenring 13 ausgebildet.

10

Auf dem verfahrbaren Kolbenring 13 ist die Düsenplatte 4 lösbar angeschlossen. Als Verbindungsmittel bieten sich Schrauben 4' an. Die verfahrbare Düsenplatte 4 dient zur Aufnahme der mit einer Außenheizung 6 versehenen Verschußdüse 5, die über einen Zentrierbund 14 des in die Torpedo-Führungshülse 2 eingepaßten Torpedos 7 aufgesetzt ist.

15

Die verfahrbare Düsenplatte 4 mit der aufgesetzten außenbeheizten Verschußdüse 5 sowie der Torpedo 7 sind fest mit dem Kolbenring 13 des Hydraulikzylinders 1 verbunden. Diese Teile, also der Kolbenring 13, die Düsenplatte 4, der Torpedo 7 und die Verschußdüse 5 bilden als Einheit den verfahrbaren Teil des Verschußdüsensystems, während die Torpedoführungshülse 2 und ein Teil des Hydraulikzylinders 1 den fest angeordneten Teil des Verschußdüsensystems bilden.

20

Das Schmelzeausgleichssystem, vgl. Fig. 2, ist in dem dem Schmelzeeintritt 26 gegenüberliegenden Ende der Schmelzeleitschiene 10 angeordnet. An diesem Ende ist ein Montageflansch 22 mit Zentrierbund 23 angeordnet, wobei die Leitschiene 10 außerhalb des in Fließrichtung der Schmelze gesehen letzten Schmelzever-

25

30

35



teilerpaars 21 endet. Das Schmelzeausgleichssystem ist durch eine Schmelzekammer 27 mit zugeordnetem Hydraulikzylinder 15 mit Kolben 16, Kolbenstange 17 sowie Führungshülse 18 gebildet. Wichtig hierbei ist, 5 daß das Aufnahmevolumen der Schmelzekammer 27  $\geq$  ist als das beim Verfahren des Verschlußdüsen-systems entstehende Verdrängungsvolumen der Schmelze.

10 In Verlängerung der zentralen Schmelzeleitung 20 sind unmittelbar nach dem in Fließrichtung der Schmelze gesehen letzten Schmelzeverteilerpaars 21 ein Formring 19 und die Führungshülse 18 in die Schmelzeleitschiene eingepaßt. Die Führungshülse 18 für die Kolbenstange 17 des Kolbens 16 endet annähernd mit dem 15 unteren Ende der Schmelzeleitschiene 10. Der Hydraulikzylinder 15 ist auf dem mit dem Zentrierbund 23 versehenen Montageflansch 22 der Schmelzeleitschiene 10 zentriert und am Montageflansch 22 lösbar angeschlossen.

20 Wie aus Figur 2 zu ersehen ist, weist die Schmelzeleitung 20 der Schmelzeleitschiene 10 an ihrem dem Schmelzeeintritt 26 gegenüberliegenden Ende eine Aufweitung 28 auf, die von dem Formring 19 umgeben ist. Das freie Ende der Kolbenstange 17 ist der Aufweitung 25 28 entsprechend ausgebildet. Die Schmelzekammer 27 besitzt einen größeren Durchmesser als die Schmelzeleitung 20.

30 Nach Schließen der Formstationen der Spritzgießmaschine fährt das in sich verfahrbare Verschlußdüsen-system von der Formaufspannplattenseite 11 auf das der Schneckeneinheit zugeordnete Verschlußdüsen-system, wodurch die für die Entnahme der Formteile aus den Formen erforderlich gewesene Trennung der mittleren 35 Formaufspannplatte 11 von der zugeordneten Schnecken-

- einheit aufgehoben ist. Zur kraftschlüssigen Trennung fährt das in sich verfahrbare Verschlußdüsensystem in die Ausgangsstellung zurück, wodurch die erwähnte Schmelzekammer 27 geöffnet wird. Hierzu ist erforderlich, daß der Kolben 17 des Schmelzeausgleichs-
- 5 systems und die verfahrbaren Teile 13;4;7 und 5 des Verschlußdüsensystems zueinander synchron verlaufend angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Spritzgießmaschine zum Herstellen von Kunststoff-  
teilen aus Thermoplasten, Duroplasten und/oder  
Elastomeren im Spritzgießverfahren oder Reaktions-  
spritzgießverfahren, mit einer Mehrstationen-  
5 Schließeinheit in horizontaler oder vertikaler  
Bauweise zur Aufnahme mehrerer Formen und mit einer  
zugeordneten Spritzeinheit zum gleichzeitigen Ab-  
spritzen der Formen, mit einer bewegbaren middle-  
ren geteilten Formaufspannplatte, deren beide Teile  
10 durch eine Schnellspannvorrichtung zusammengehalten  
sind und zwischen deren beiden Teilen ein Schmelze-  
leitsystem angeordnet ist, das eine oder mehrere  
separate Schmelzeleitschienen aufweist, wobei jede  
Schmelzeleitschiene an ihrer Stirnseite längs zur  
15 Fließrichtung der Schmelze fest zwischen der ge-  
teilt ausgebildeten Formaufspannplatte eingespannt  
ist und auf einem Flansch der Schmelzeleitschiene  
ein mittiger Zentrierbund und ein aufgeweiteter,  
gerundete Seitenwandungen aufweisender Schmelze-  
20 eintritt zur Aufnahme des jeweiligen Düsensystems  
angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf  
der Stirnseite der Schmelzeleitschiene (10) ein  
in Spritzrichtung in sich verfahrbares Ver-  
schlußdüsensystem fest angeordnet ist, dem inner-  
25

halb der Schmelzeleitschiene (10) ein Schmelzeausgleichssystem zugeordnet ist.

2. Spritzgießmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußdüsensystem aus einem  
5       Hydraulikzylinder (1) mit Spannflansch (1'), einer  
      innenliegenden Torpedoführungshülse (2) mit einem  
      innenbeheizten verfahrbaren Torpedo (7) sowie einer  
      verfahrbaren Düsenplatte (4) mit beheizbarer Ver-  
10       schlußdüse (5) gebildet ist.
3. Spritzgießmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschlußdüse (5) mit einer  
      äußeren Heizung (6) versehen ist.
- 15       4. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
      dadurch gekennzeichnet, daß die Torpedoführungshülse (2) über einen Zentrierbund (9) zentriert  
      und auf dem Flansch (24) der Schmelzeleitschiene  
20       (10) fest angeschlossen ist.
5. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
      dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Schmelzeein-  
      tritt (26) und Torpedoführungshülse (2) ein Form-  
25       ring (3) angeordnet ist.
6. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
      dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulikzylinder  
      (1) auf der geteilten Formaufspannplatte (11)  
30       mittels einer auf der Stirnseite angeordneten und  
      doppelseitig wirkenden Schnellspannvorrichtung (12)  
      befestigt ist.

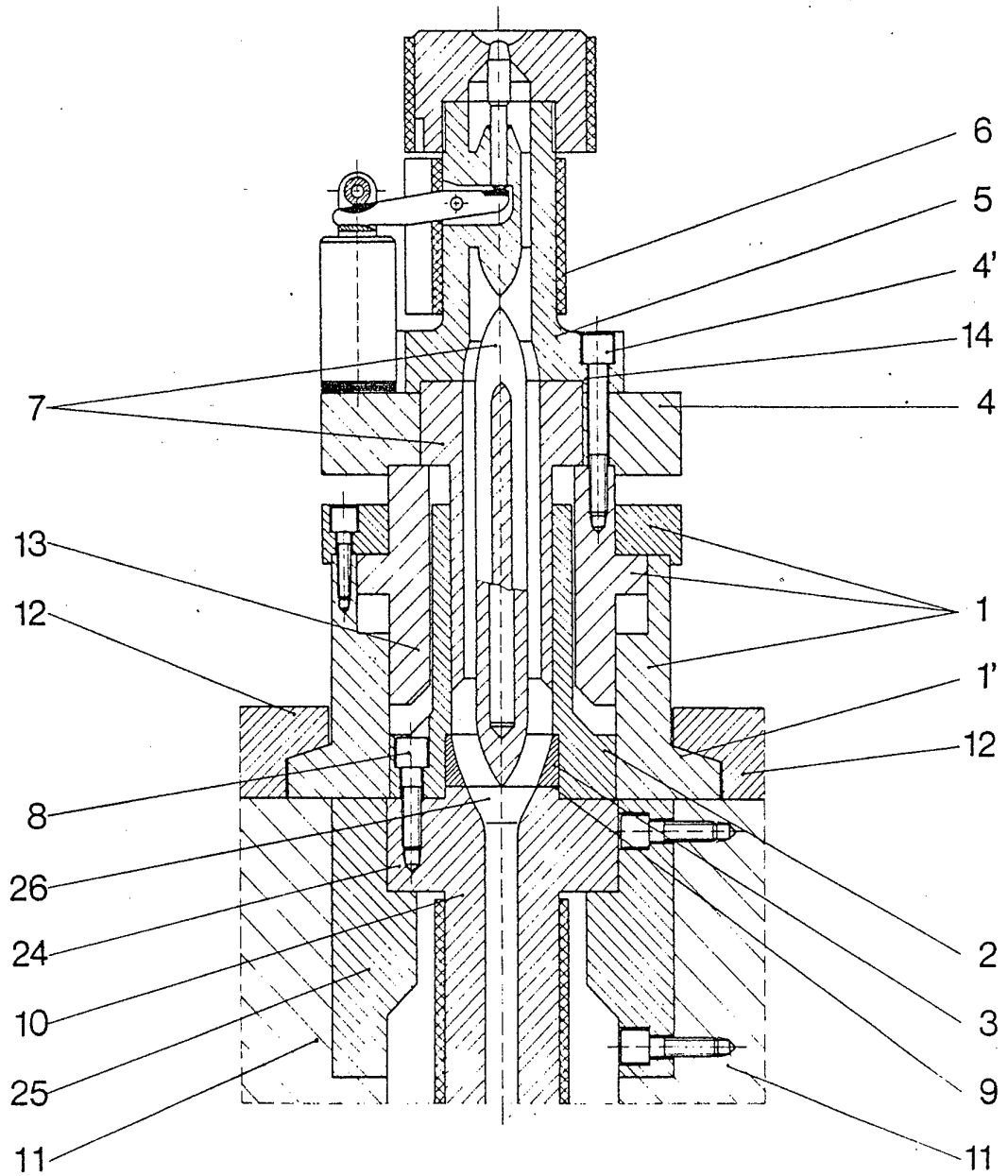
- 5
7. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der verfahrbare Kolben des Hydraulikzylinders (1) als Kolbenring (13) ausgebildet ist.
- 10
8. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem verfahrbaren Kolbenring (13) des Hydraulikzylinders (1) die Düsenplatte (4) lösbar angeschlossen ist.
- 15
9. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die verfahrbare Düsenplatte (4) mit der außenbeheizten Verschlußdüse (5) sowie der Torpedo (7) fest mit dem Kolbenring (13) des Hydraulikzylinders (1) verbunden sind.
- 20
10. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Düsenplatte (4) die Verschlußdüse (5) über einen Zentrierbund (14) des in die Torpedoführungshülse (2) eingepaßten Torpedos (7) aufgesetzt ist.
- 25
11. Spritzgießmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schmelzeausgleichssystem in dem dem Schmelzeintritt (26) gegenüberliegenden Ende der Schmelzeleitschiene (10) angeordnet ist, wobei die Leitschiene (10) außerhalb des in Fließrichtung der Schmelze gesehen letzten Schmelzeverteilerpaars (21) endet.
- 30
12. Spritzgießmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Schmelzeausgleichssystem durch eine Schmelzekammer (27) mit zugeordnetem Hydraulikzylinder (15) mit Kolben (16), Kolbenstange (17) sowie Führungshülse (18) gebildet ist.
- 35

13. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1  
bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahme-  
volumen der Schmelzekammer (27)  $\geq$  als das beim  
Verfahren des Verschlußdüsensystems entstehende  
Verdrängungsvolumen der Schmelze.
14. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1  
bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß in Verlänge-  
rung der zentralen Schmelzeleitung (20) unmittel-  
bar nach dem in Fließrichtung der Schmelze ge-  
sehen letzten Schmelzeverteilerpaar (21) ein  
Formring (19) und die Führungshülse (18) in die  
Schmelzeleitschiene (10) eingepaßt sind.
15. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1  
bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß am Ende der  
Schmelzeleitschiene (10) ein Montageflansch (22)  
mit Zentrierbund (23) angeordnet ist.
16. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1  
bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungs-  
hülse (18) für die Kolbenstange (17) des Kolbens  
(16) annähernd mit dem unteren Ende der Schmelze-  
leitschiene (10) endet.
17. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1  
bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Hydraulik-  
zylinder (15) auf den mit dem Zentrierbund (23)  
versehenen Montageflansch (22) der Schmelzeleit-  
schiene (10) zentriert und am Montageflansch (22)  
lösbar angeschlossen ist.
18. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1  
bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben (17)  
des Schmelzeausgleichssystems und die verfahrbaren

Teile (13;4;7 und 5) des Verschlußdüsensystems zueinander synchron verlaufend angeordnet sind.

- 5 19. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schmelzeleitung (20) der Schmelzeleitschiene (10) an ihrem dem Schmelzeeintritt (26) gegenüberliegenden Ende eine Aufweitung (28) aufweist, die von dem Formring (19) umgeben ist.
- 10 20. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende der Kolbenstange (17) des Kolbens (16) entsprechend der Aufweitung (28) der Schmelzeleitung (20) ausgebildet ist.
- 15 21. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser der Schmelzekammer (27) gegenüber dem Durchmesser der Schmelzeleitung (20) größer ist.
- 20 22. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das der Schneckeneinheit zugeordnete Verschlußdüsensystem fest an die Schneckeneinheit angeschlossen ist und an den Stirnseiten des zum Verschlußdüsensystem gehörenden Adapters Führungsbahnen angeordnet sind.
- 25 23. Spritzgießmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß den Führungsbahnen des Adapters zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung entsprechend ausgebildete Gegenbahnen in der mittleren geteilten bewegbaren Formaufspannplatte zugeordnet sind.
- 30

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

**Fig. 1**



**Fig. 2**

