DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 278 302 A1

4(51) B 29 C 45/16

PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 29 C / 323 657 5	(22)	22.12.88	(44)	02.05.90

(71) VEB Plastmaschinenwerk Freital, Hüttenstraße 14, Freital, 8210, DD
(72) Hilpert, Eberhard, Dipl.-Ing., DD

(54) Zweifarben-Spritzgießmaschine

(55) Spritzgießen, Spritzgießmaschine, Zweifarbenspritzgießmaschine, Spritzgießwerkzeug, Zweifarbenspritzgießwerkzeug, Ausdrückstation, Ausdrückeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Zweifarben-Spritzgießmaschine mit einer Einrichtung zum Kräfteausgleich im Bereich der Schließeinheit und des Spritzgießwerkzeuges. Das Ziel der Erfindung ist es, die Stabilität der Schließeinheit zu sichern und Verschleiß bzw. Schäden an der Schließeinheit und am Spritzgießwerkzeug weitestgehend zu verringern. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf den im Bereich der Ausdrückstation von Zweifarben-Spritzgießmaschinen liegenden Maschinenholmen gleitend geführte und mit der feststehenden oder mit der bewegbaren Werkzeugaufspannplatte verbundene und in ihrer axialen Ausdehnung der jeweiligen Spritzwerkzeughöhe anpaßbare Distanzstücke zur Abstützung der bewegbaren Werkzeugaufspannplatte gegen die feststehende Werkzeugaufspannplatte angeordnet sind. Fig. 3

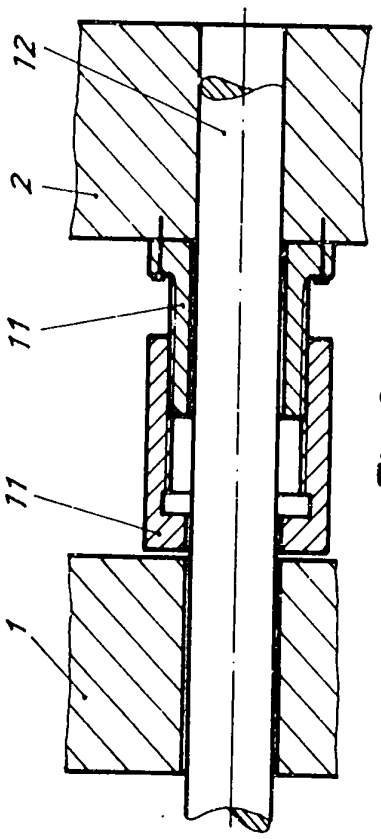


Fig. 3

ISSN 0433-6461

5 Seiten

Patentansprüche:

1. Zweifarben-Spritzgießmaschine mit feststehender, düsenseitiger und bewegbarer Werkzeugaufspannplatte und mit einer Drehplatte zur wechselweisen Kombination der Spritzwerkzeugteile für das nacheinander Einspritzen der Farbkomponenten auf zwei Einspritzstationen und mit einer Ausdrückstation für die fertig gespritzten Spritzeile, **dadurch gekennzeichnet,** daß auf den im Bereich der Ausdrückstation von Zweifarben-Spritzgießmaschinen liegenden Maschinenholmen (12) gleitend geführte und mit der feststehenden oder mit der bewegbaren Werkzeugaufspannplatte (2 oder 1) verbundene und in ihrer axialen Ausdehnung der jeweiligen Spritzwerkzeughöhe anpaßbare Distanzstücke (11) zur Abstützung der bewegbaren Werkzeugaufspannplatte (1) gegen die feststehende Werkzeugaufspannplatte (2) und Gewährleistung einer Druckentlastung zwischen einer Drehplatte (9) für Spritzwerkzeugteile und einer die Spritzteile-Leit- und Sortierkanäle (5) fixierenden Gegenplatte (5a) angeordnet sind.
2. Zweifarben-Spritzgießmaschine gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß zur Regulierung des Abstandes zwischen der Gegenplatte (5a) und der Drehplatte (9) an der feststehenden Werkzeugspannplatte (2) Abdrückschrauben (10) angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Zweifarben-Spritzgießmaschine mit einer Einrichtung zum Kräfteausgleich im Bereich der Schließeinheit und des Spritzgießwerkzeuges.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das Spritzgießen von mehrfarbigen Spritzgießteilen erfordert bei rationeller Fertigung das aufeinanderfolgende Einspritzen der Farbkomponenten an verschiedenen Stationen in einem einzigen geschlossenen Fertigungszyklus mit dem allgemein bekannten technischen Aufbau der Spritzwerkzeuge und dem Einspritzstationen-Wechselmechanismus. Das Spritzgießen z. B. von zweifarbigen Spritzteilen kann auf Zweistationen-Spritzgießmaschinen mit einer Drehplatte erfolgen, wobei jeder Station das Einspritzen einer Farbkomponente und jeweils der zweiten von beiden zusätzlich das Ausdrücken der fertigen Spritzteile zugeordnet ist. Das Ausdrücken der fertigen Spritzteile bei geöffneten Werkzeug erfordert jedoch einen zusätzlichen Zeitaufwand. Dieser Nachteil der Zweistationen-Spritzgießmaschinen wird vom Prinzip her bei den Dreistationen-Spritzgießmaschinen vermieden. Das Auswerfen der fertig gespritzten Spritzgießteile erfolgt, während die beiden Farbkomponenten an den beiden Einspritzstationen eingespritzt werden, an der dritten, der sogenannten Ausdrückstation. Genügend großer Ausfallraum für die Spritzteile wird dabei durch genügend große Aussparungen in der feststehenden düsenseitigen Werkzeugaufspannplatte geschaffen. Sie werden so groß wie möglich gehalten, um bei Vielfach-Spritzwerkzeugen mit dem Ausdrücken gleichzeitig ein Sortieren der Spritzteile zu ermöglichen. Durch die für Ausdrücker typischen Konstruktionskennzeichen und den hohen Platzbedarf zum Abführen der Spritzteile bedingt, ist es an der Ausdrückstation so gut wie möglich, Schließkraft zu übertragen. Dieser Sachverhalt führt zu Überlastung der Bauteile, zu Beschädigungen des Spritzwerkzeuges und zu Verformungen der gesamten Schließeinheit. Diese unzulässigen Verhältnisse können bei den Dreistation-Spritzgießmaschinen vermieden werden, indem die Fachzahl der Spritzwerkzeuge reduziert wird und somit genügend Platz geschaffen wird, um die Schließkraft auch über die Ausdrückstation zu übertragen. Diese Lösung ist aber mit dem Nachteil verbunden, daß weniger Spritzteile pro Arbeitszyklus hergestellt werden können. Der gleiche Sachverhalt trifft zu, wenn größere mehrfarbige Einzelteile auf derartigen Maschinen hergestellt werden sollen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, die beschriebenen Nachteile an Dreistationen-Spritzgießmaschinen zu vermeiden, Spritzwerkzeuge mit einer größtmöglichen Fachzahl einzusetzen und dabei Verschleiß an der Schließeinheit und Spritzwerkzeugbeschädigungen zu vermeiden.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine unzuverlässige Verformung der Schließeinheit und der Spritzwerkzeuge zu vermeiden und zu diesem Zweck die Stabilität der Schließeinheit zu sichern.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf den im Bereich der Ausdrückstation von Zweifarben-Spritzgießmaschinen liegenden Maschinenholmen gleitend geführte und mit der feststehenden oder mit der bewegbaren Werkzeugaufspannplatte verbundene und in ihrer axialen Ausdehnung der jeweiligen Spritzwerkzeughöhe anpaßbare Distanzstücke zur Abstützung der bewegbaren Werkzeugaufspannplatte gegen die feststehende Werkzeugaufspannplatte und Gewährleistung einer Druckentlastung zwischen einer Drehplatte für Spritzwerkzeugteile und einer die Spritzteile-Leit- und Sortierkanäle fixierenden Gegenplatte angeordnet sind. Zur Regulierung eines Abstandes zwischen der Gegenplatte und der Drehplatte sind an der feststehenden Werkzeugaufspannplatte Abdrückschrauben angordnet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

Fig. 1: die Anordnung von Einspritzstation und Ausdrückstation (Schnitt A–A)
Fig. 2: die Darstellung der Funktionsposition der Spritzwerkzeugteile (Schnitt C–C)
Fig. 3: eine mögliche Ausführungsform der Distanzstücke (Schnitt B–B).

Die Werkzeugaufspannplatten 1, 2 einer Zweifarben-Spritzgießmaschine mit drei Stationen, zwei Einspritz- und einer Ausdrückstation, sind mit Durchbrüchen 3 und Einbauten der Ausdrückeinrichtung 4 bzw. mit Leit- und Sortierkanälen 5 und dazugehöriger Gegenplatte 5a zur Abführung von Spritzgießteilen versehen. Eine derartige Gestaltung der Werkzeugaufspannplatten 1, 2 ermöglicht die Anordnung einer Ausdrückstation für die Spritzteile. Die Anordnung der drei Spritzwerkzeugteile 7 erfolgt für das Zweifarben-Spritzgießen jeweils um 120° versetzt auf der Drehplatte 9. Die speziellen Spritzwerkzeugteile 6 und 8 sind an den beiden Werkzeugaufspannplatten 1, 2 befestigt. Die Ausdrückstation befindet sich üblicherweise im unteren Drittel.
Die Einbauten der Ausdrückeinrichtung 4 und die Gegenplatte 5a mit den Leit- und Sortierkanälen 5 sind axial so dimensioniert, daß bei Wirkung der Schließkraft im Bereich der Ausdrückstation keine oder eine nur sehr geringe Kraft übertragen werden kann. Vorteilhafterweise ist ein Spalt „b" zu realisieren. Andererseits ist beispielsweise durch geeignete Abdrückschrauben 10 die Gegenplatte 5a so einzustellen, daß ein Spalt „a" bei geschlossenen Werkzeugen nicht auftritt. Damit ist gesichert, daß insbesondere die Ausdrückeinrichtung 4 nicht den Wirkungen der Schließkraft unterliegt und andererseits im Fall großer Ausdrückkräfte die Drehplatte 9 sich an der Gegenplatte 5a abstützen kann und elastische Verformungen mit ihren Nachteilen vermieden werden können. Um dies zu sichern und damit zur Einhaltung der Parallelität der Werkzeugaufspannplatten 1, 2 bei Schließkraftwirkung sind gemäß der Erfindung Distanzstücke 11 im Prinzip als ineinander schraubbare Schraubhülsen gestaltet, auf den im Bereich der Ausdrückstation liegenden Maschinenholmen 12 der Schließeinheit angeordnet und beispielsweise einseitig an der feststehenden Werkzeugaufspannplatte 2 befestigt. Das Distanzstück 11 ist aus zwei ineinander schraubbare Schraubhülsen gebildet, von denen eine Schraubhülse mit Innengewinde und einem Innenflansch und die andere Schraubhülse mit Außengewinde und einem Außenflansch versehen ist, wobei der Innenflansch als Stützfläche und der Außenflansch als Befestigungsfläche und zur Aufnahme von Befestigungsschrauben dient. Die Schraubhülse mit dem Innengewinde und dem Innenflansch bildet dabei das Verstellglied. Zur Regulierung des Abstandes zwischen der Gegenplatte 5a und der Drehplatte 9 sind an der feststehenden Werkzeugaufspannplatte 2 Abdrückschrauben 10 angeordnet.

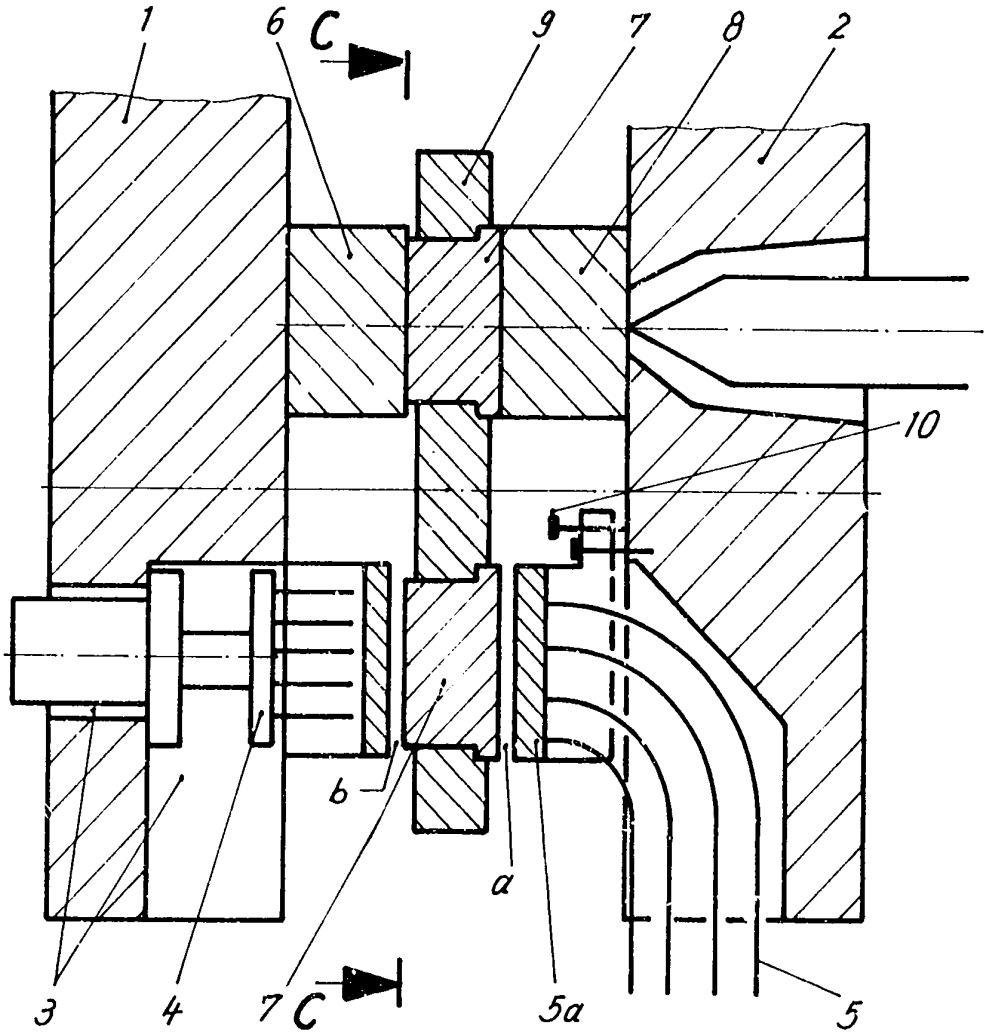


Fig. 1

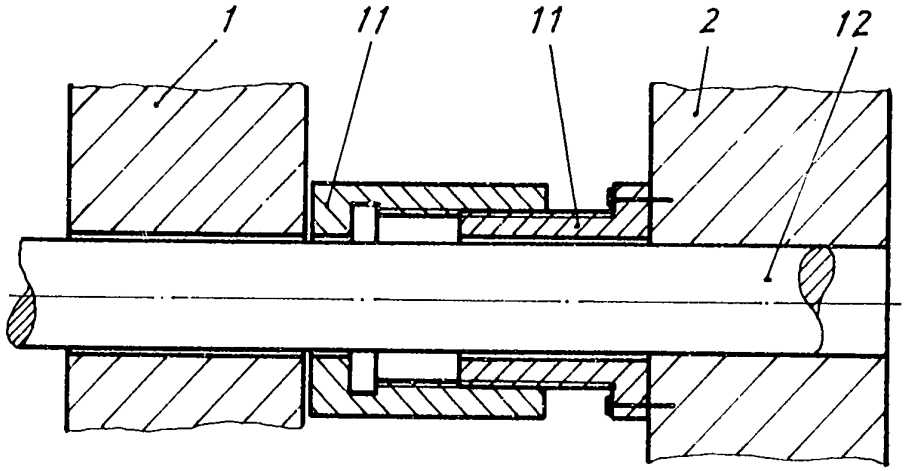


Fig. 3

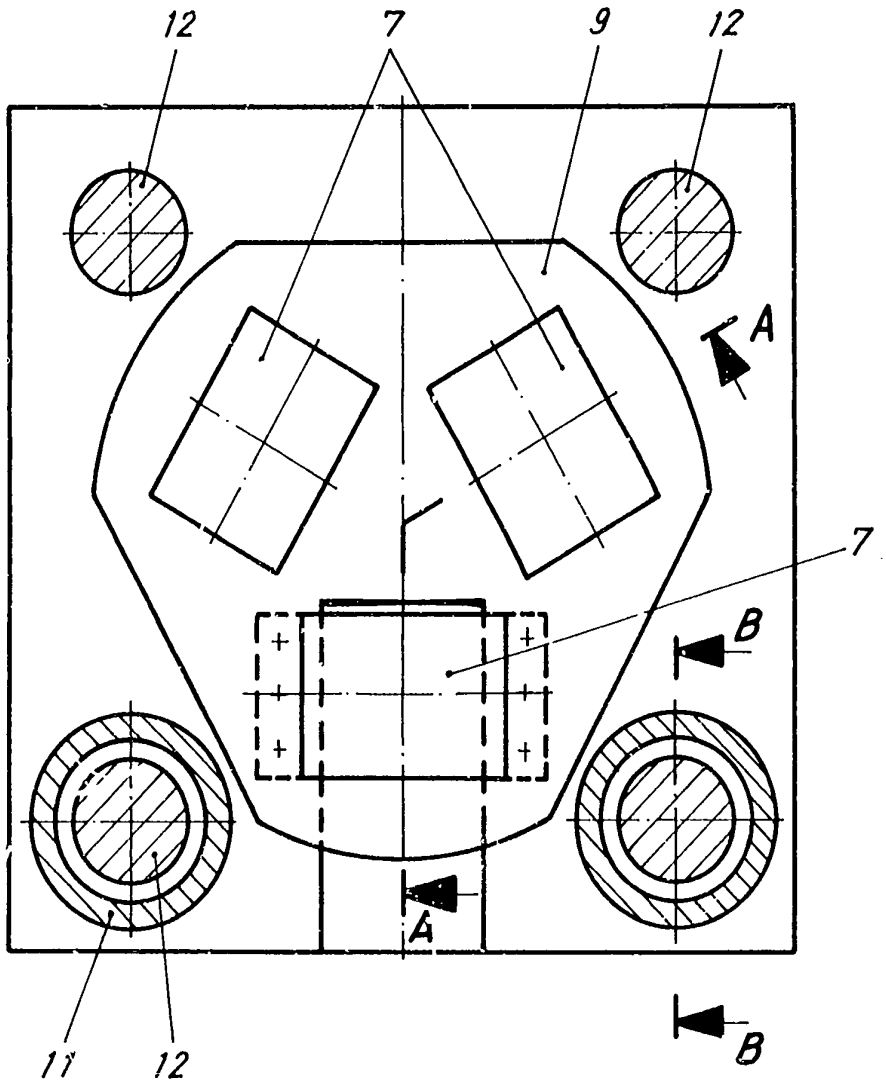


Fig. 2