

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 406 753 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1028/95
(22) Anmeldetag: 16.06.1995
(42) Beginn der Patentdauer: 15.01.2000
(45) Ausgabetag: 25.08.2000

(51) Int. Cl.⁷: **B29C 45/16**

(30) Priorität:
06.08.1994 DE (U) 9412749 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
US 4170446A US 4848920A

(73) Patentinhaber:
KRAUSS-MAFFEI KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH
D-80997 MÜNCHEN (DE).

(54) VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN MARMORIRTER KUNSTSTOFF-FORMTEILE

AT 406 753 B

(57) Bei der Erzeugung von Marmoriereffekten an Kunststoffartikeln werden der Spritzdüse (6) vorgeschaltete Verdrängungskörper bzw. Torpedos (4) mit unterschiedlicher Oberflächengestaltung verwendet.
Um für die unterschiedlichen Formteile und verschiedenartigen Marmorierungseffekte nicht jeweils spezielle Torpedos anfertigen zu müssen, wird vorgeschlagen, den Torpedo (4) aus auswechselbaren Modulen (11,12,13,24,26,27) aufzubauen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Nach der DE- 27 14 509 A ist eine Vorrichtung zur Erzeugung marmorierter Kunststoff-Formteile bekannt. Der Einsatz von Kurzschnecken mit Torpedos ermöglicht die Erzeugung von inhomogenen Schmelzen, die den Marmorierungseffekt bewirken. Hierbei spielt die Ausführung des Torpedos, insbesondere die Anzahl der Längsnuten, eine wichtige Rolle für den Marmorierungseffekt. Beim Ausspritzen der inhomogenen Schmelze kommt es aufgrund der unterschiedlichen Relativgeschwindigkeiten der sich am Ende des Torpedos vereinigenden Schmelzströme zu einer Fließnahtbildung, die sich am Formteil in Form von Strahlen äußert. Diese Strahlenbildung kann in Abhängigkeit vom Formteil und der gewünschten Marmorierung gewünscht oder unerwünscht sein.

Zur Erzeugung gleicher Formteile mit verschiedenartigen Marmorierungen ist daher für jeden Einzelfall die Verwendung eines speziellen Torpedos erforderlich. Die Anfertigung dieser Spezialtorpedos ist arbeits- und materialaufwendig.

Um eine gute Durchmischung eines aufgeschmolzenen Kunststoffes bei einem geringen, den Massendurchfluß nicht zu stark beeinflussenden Druckverlust zu erreichen, ist es bekannt (US 4 170 446 A, US 4 848 920 A), Mischerelemente zu verwenden, die möglichst hohe Scherkräfte erzeugen und die vom plastifizierten Kunststoff durchsetzt werden. Die Mischwirkung kann dabei mit der Anzahl der Mischerelemente gesteigert werden. Da aber stets eine gute Durchmischung des aufgeschmolzenen Kunststoffes angestrebt wird, ist es mit solchen Vorrichtungen nicht möglich, marmorierte Kunststoff-Formteile herzustellen.

Die Erfindung liegt daher die Aufgabe der wirtschaftlichen Herstellung eines Torpedos zur Erzeugung von verschiedenartigen Marmorierungseffekten an Kunststoff-Formteilen zugrunde.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Aufgrund des modularen Torpedoaufbaus kann der Torpedo auf einfache Weise durch Auswechseln eines oder mehrerer Module an die Erzeugung unterschiedlicher Formteile und/oder verschiedenartiger Marmorierungen angepaßt werden, ohne hierzu einen vollständigen Torpedo anfertigen zu müssen. Die in ihrer Außenkontur und Position unterschiedlichen Module bewirken dabei verschiedenartige Fließmarkierungen am Formteil.

In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung können die einzelnen Module je nach Bedarf in unterschiedlicher Position problemlos auf der Aufnahmestange angeordnet und ausgewechselt werden.

Durch den Einsatz eines Rautenmischteils ist man in vorteilhafter Weise zusätzlich in der Lage, eine hohe Menge an Fließnähten im Schmelzefluß zu erreichen, so daß die daraus resultierenden Fließmarkierungen nicht mehr zu erkennen sind.

Durch die Anpassung eines oder mehrerer Module, wie z.B. des Rautenmischteils und/oder des 3-Flügel-Teils, an den Innendurchmesser des Zylinders wird eine gute Führung eines frei beweglichen Torpedos erzielt.

Um eine Beschädigung der Bauteile beim Ausbau aus dem Zylinder zu vermeiden, ist das Endstück des Torpedos vorteilhaft stumpf ausgebildet, korrespondierend mit dem stumpfen Ende des Schneckenkopfes bzw. der Rückstromsperre.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den vorderen Teil einer Spritzgießvorrichtung mit einem Torpedo im Längsschnitt,

Fig. 2 die einzelnen Module des Torpedos gemäß Fig. 1,

Fig. 3 die einzelnen Module eines weiteren Torpedos.

In einem Zylinder 1 sind eine Schnecke 2, eine Rückströmsperre 3 und ein Torpedo 4 gelagert, der in einem vorgeschalteten Düsenteil 5 mit einer Düse 6 mündet.

Der Torpedo 4 besteht aus einer Aufnahmestange 7 mit einer Spitze 8 und einem mit Gewinde 9 versehenen Ende 10. Auf die Aufnahmestange 7 sind hülsenförmige Module 11, 12, 13 aufgeschoben und mittels eines auf das Gewinde 9 aufgeschraubten Endstückes 14 befestigt.

Der Modul 11 ist an seiner Oberfläche mit rautenförmigen Nocken 15 besetzt. Sowohl die Spitze 8 als auch die Module sind mit ineinandergreifenden Vorsprüngen 16 und Ausnehmungen 17 versehen. Gemäß Fig. 3 besteht ein Torpedo aus einer Aufnahmestange 18 mit Gewinden 19 und 20, einer Torpedospitze 21, einem Endstück 22 sowie einem 3-Flügel-Teil 23, einem Modul 24 mit rautenförmigen Nocken 25 und zwei weiteren Modulen 26 und 27.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zum Herstellen marmorierter Kunststoff-Formteile mit einer in einem Zylinder mit Düsenöffnung angeordneten, angetriebenen Schnecke, insbesondere einer Kurzschnecke mit einem stumpfen Schneckenkopf bzw. einer stumpfen Rückstromsperre, und einem Verdrängungskörper bzw. Torpedo, dadurch gekennzeichnet, daß der Torpedo (4) aus mehreren in ihrer Position variablen Modulen (11, 12, 13) besteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Torpedo (4) aus einer Aufnahmestange (7) mit einer Spitze (8) und einem mit Gewinde (9) versehenen Ende (10), sowie auf die Aufnahmestange (7) aufschiebba- ren und mittels eines mit Innengewinde versehenen Endstückes (14) fixierbaren, hülsenförmigen Modulen (11, 12, 13) besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Torpedo in an sich bekannter Weise aus einer Aufnahmestange (18) mit je einem Gewinde (19, 20) versehenen Enden und auf die Aufnahmestange (18) aufschiebba- ren Modulen (23, 24, 26, 27), welche mittels einer Torpedospitze (21) und eines Endstückes (22) mit entsprechenden Innengewinden auf der Aufnahmestange (18) fixierbar sind, besteht.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem im Zylinder (1) axial frei beweglichen Torpedo ein oder mehrere Module (11, 13, 23, 24) in ihrem Außendurchmesser annähernd dem Innendurchmesser des Zylinders (1) entsprechen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Modul (11, 24) auf seiner Oberfläche mit rautenförmigen Nocken (15, 25) besetzt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Modul (23) als 3-Flügel-Teil ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Endstück (14, 22) stumpf ausgebildet ist.

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

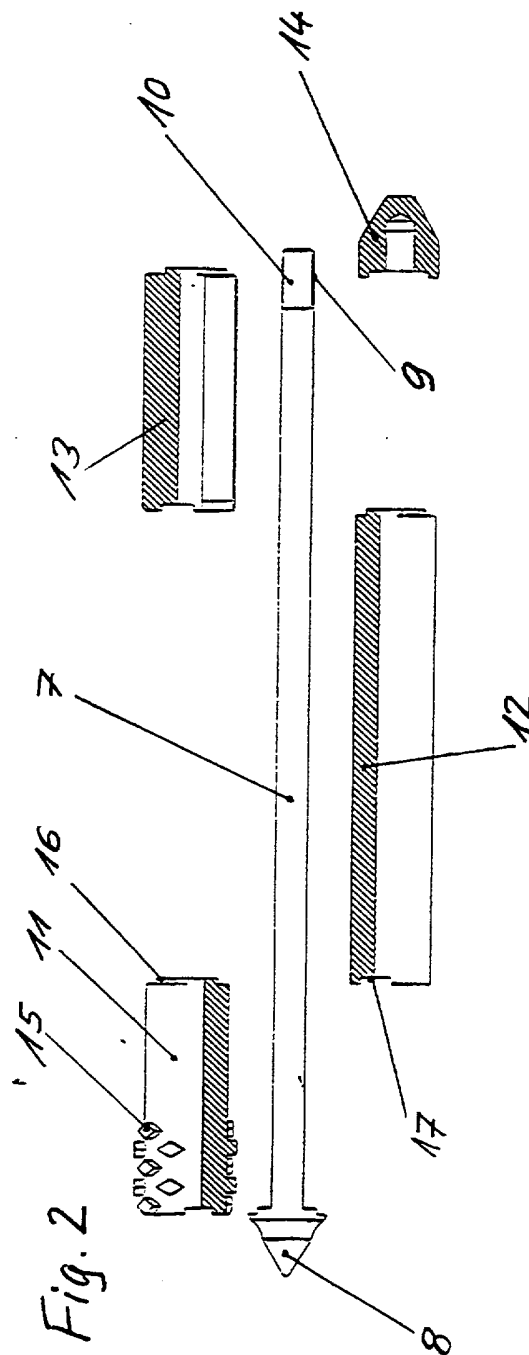
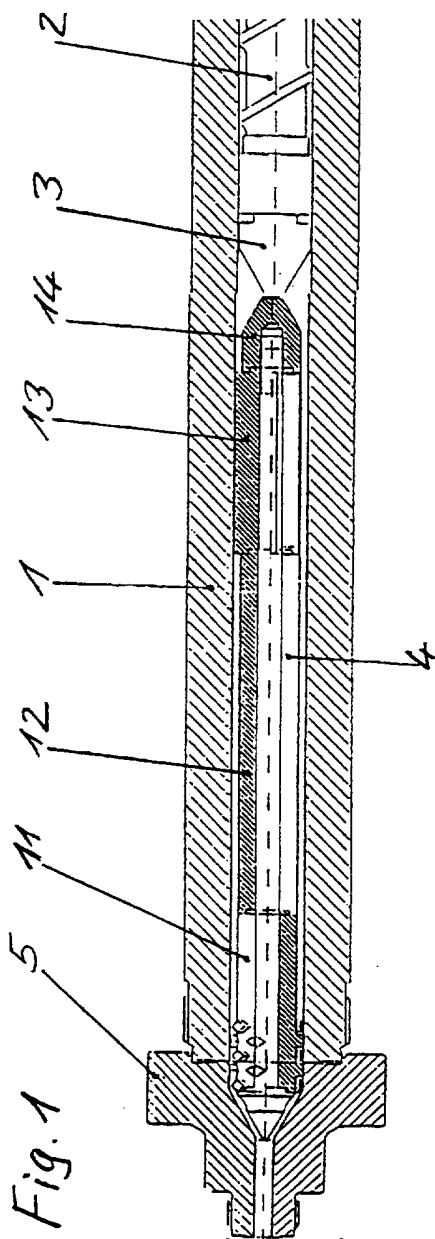


Fig. 3

