



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88103155.3

51 Int. Cl. 4: D02G 1/12

22 Anmeldetag: 02.03.88

30 Priorität: 16.03.87 CH 968/87

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

72 Erfinder: **Nabulon, Werner**
Schneehalde 116
CH-8455 Rüdlingen(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

54 **Texturierdüse für Endlosfilament-Fäden.**

57 Eine Vorrichtung zum Texturieren von Endlosfilament-Fäden umfasst einen Fadenneinführungsteil (2), einen Behandlungsteil (4) sowie einen Kräuselteil (8).

Der Kräuselteil (8) ist als sogenannte Schlitzdüse mit Lamellen (10,110) versehen, welche, wie in Fig. 2 gezeigt, sternförmig angeordnet sind. Dabei sind die Lamellen (10) mit ihrem oberen Ende (24) sowie mit einem am unteren Ende vorgesehenen Fortsatz (15) in mit Schlitz versehenen halbkreisförmigen Einsätzen steckbar befestigt, wobei die oberen Einsätze fest in einem teilbaren Verbindungselement (13) und die unteren Einsätze in einem teilbaren Mündungsteil (16) aufgenommen sind. Ausserdem weisen die Einsätze erfindungsgemässe Reinigungsschächte (50 resp. 51) auf, welche im geöffneten, d.h. geteilten Zustand des Verbindungselementes (13) resp. Mündungsteiles (16) mittels z.B. Pressluft spülbar sind, um Schmutz aus dem Schlitzgrund entfernen zu können.

Fig. 1

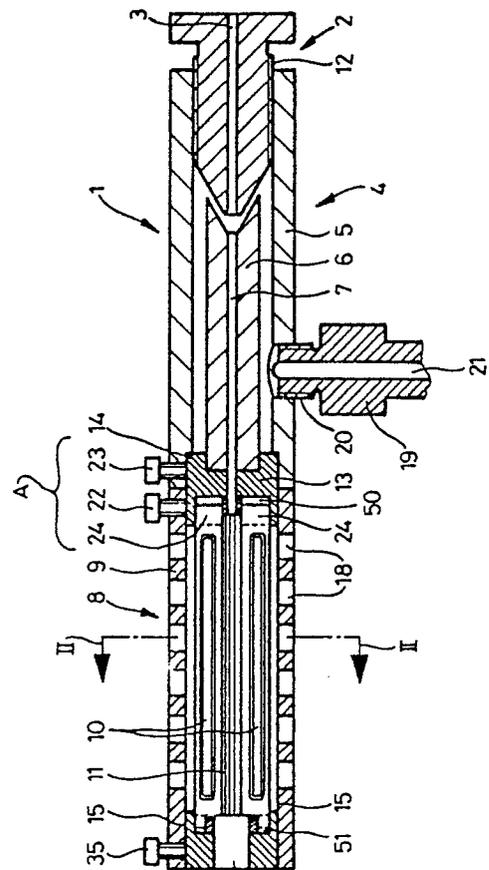
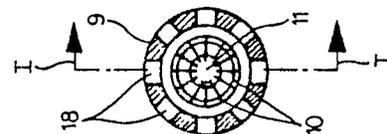


Fig. 2



EP 0 282 815 A1

TEXTURIERDUESE FUER ENDLOSFILAMENT-FAEDEN

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Texturierdüse für Endlofilament-Fäden, wie dies im Oberbegriff des ersten Anspruches definiert ist.

Aus der europäischen Patentanmeldung No. 0163039 ist eine Texturierdüse nach dem Oberbegriff des ersten Anspruches bekannt, bei welcher der Texturierteil der Düse aus strahlenförmig angeordneten Lamellen besteht, welche mit dem stromaufwärts gerichteten Ende in einem Verbindungs- und mit dem stromabwärts gerichteten Ende in einem Mündungsteil stecken. Um dies zu ermöglichen, sind im Verbindungs- und im Mündungsteil entsprechend dem Lamellen-Querschnitt Schlitze vorgesehen, in welchen die Lamellen praktisch spielfrei geführt werden.

Trotz dieser im wesentlichen spielfreien Führung der Lamellenenden in den genannten Schlitzen, können die Schlitze und damit auch jeweils der Schlitzgrund durch Präparationsflüssigkeiten, welche an den Endlofilament-Fäden verwendet werden, verschmutzt werden, so dass bei einem Wechsel der Lamellen Störungen auftreten können.

Da es sich bei solchen Lamellen, und damit auch bei solchen Schlitzen, um sehr kleine Dimensionen handelt, ist das Reinigen solcher Schlitze sehr aufwendig und nicht immer völlig erfolgreich.

Als Variante zum Reinigen solcher Schlitze besteht die Möglichkeit, die die Schlitze beinhaltenen Einsätze auszuwechseln, was jedoch vom wirtschaftlichen Standpunkt aus ebenfalls sehr nachteilig ist.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, leicht reinigbare Schlitze zu erhalten.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des 1. Anspruches aufgeführten Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den weiteren Ansprüchen aufgeführt.

Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass durch die Möglichkeit, die Schlitze im Grund zu reinigen, eine freiere Gestaltung der Schlitze möglich ist, indem beispielsweise ein Ausblasen der Schlitze vom Einlass wie auch vom Grund her erfolgen kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Texturierdüse, als Längsschnitt gemäss den Schnittlinien I (Fig. 2) und halbschematisch dargestellt,

Fig. 2 ein Querschnitt der Vorrichtung von Fig. 1, gemäss den Schnittlinien II (Fig. 1) und halbschematisch dargestellt,

Fig. 3 eine Ansicht eines Teiles der Texturierdüse von Fig. 1, stark vergrössert dargestellt,

Fig. 4 ein Querschnitt des Teiles von Fig. 3, gemäss der Schnittlinie III (Fig. 3),

5 Fig. 5 ein Längsschnitt durch ein erfindungsgemässes Detail der Texturierdüse von Fig. 1, gemäss der Schnittlinie IV (Fig. 6), vergrössert dargestellt,

10 Fig. 6 ein Querschnitt durch das Detail von Fig. 5, gemäss der Schnittlinie V (Fig. 5),

Fig. 7 ein Längsschnitt durch ein weiteres erfindungsgemässes Detail der Texturierdüse von Fig. 1, gemäss der Schnittlinie VI (Fig. 8), vergrössert dargestellt,

15 Fig. 8 eine Draufsicht auf das Detail von Fig. 7,

Fig. 9 ein Ausschnitt im Bereich A (Fig. 1) der Texturierdüse von Fig. 1 mit einer Variante des erfindungsgemässen Details von Fig. 5,

20 Fig. 10 ein Längsschnitt durch die Variante des erfindungsgemässen Details von Fig. 5, gemäss den Schnittlinien VII (Fig. 11), vergrössert dargestellt,

25 Fig. 11 ein Querschnitt durch das Detail von Fig. 10, gemäss den Schnittlinien VIII (Fig. 10),

Fig. 12 eine Variante des Teiles von Fig. 3.

30 Eine Texturierdüse 1 umfasst einen Fadeneinführungsteil 2 mit einem Fadeneinführungskanal 3, einen Behandlungsteil 4 mit einem Aussenrohr 5 und einem sich darin befindlichen Innenrohr 6, welches eine Behandlungskammer 7 beinhaltet.

Im weiteren umfasst die Texturierdüse 1 im Anschluss an den Behandlungsteil 4 einen Kräuselteil 8 mit einem Lochmantelrohr 9 und sich darin befindlichen Lamellen 10, die einen Stauchraum 11 abgrenzen.

40 Der Fadeneinführungsteil 2 ist mittels eines Gewindes 12 mit dem Aussenrohr 5 verbunden, während das Aussenrohr 5 und das Lochmantelrohr 9 durch ein inneres Verbindungselement 13 zentriert und mittels Schrauben 22 resp. 23 miteinander verbind- und trennbar sind. Das Verbindungselement 13 dient im weiteren einerseits zur festen Aufnahme des Innenrohres 6 (in Fig. 5 mit strichpunktierter Linien angedeutet) und andererseits zur steckbaren Aufnahme der oberen (in Laufrichtung des Filamentes oder in Blickrichtung der Fig. 1 gesehen) Lamellenenden 24 der Lamellen 10 (Fig. 1 und 3).

Das Verbindungselement 13 besteht aus zwei gleichen, halbringförmigen, aneinandergfügten Hälften (siehe Fig. 6), in welchen je ein mit je einem halbringförmigen Hülsenteil 34 mit Schlitzen 25 (Fig. 5 und 6) versehener halbringförmiger Ein-

satz 26 eingepasst ist, wobei diese Einsätze 26 je in einer halbringförmigen Vertiefung 27 der beiden Hälften des Verbindungselementes 13 sitzen und fest mit diesen verbunden sind. Eine solche Verbindung kann z.B. durch Kleben, Löten oder Schweißen erzeugt werden. Im weiteren liegen die beiden Hälften des Verbindungselementes 13 auf einer am Aussenrohr 5 vorgesehenen inneren Auflageschulter 14 (in Fig. 5 und 10 als Ausschnitt dargestellt) auf und sind durch die Schrauben 23 im Aussenrohr 5 festgeklemmt.

Zur Aufnahme der oberen Lamellenenden 24 haben die Schlitze 25 eine mit T bezeichnete Tiefe. Die radiale Zentrierung dieser Lamellenenden 24 geschieht dadurch, dass das Spiel zwischen der Breite B der Schlitze 25 und der Breite B.1 der Lamellenenden 24 derart gewählt wird, dass die Lamellenenden 24 beim Einführen in die Schlitze praktisch spielfrei gleitend im Schlitz geführt sind.

Die Eintauchtiefe M der oberen Lamellenenden 24 ist, wie in Fig. 5 mit strichpunktierten Linien angedeutet, kleiner als die Schlitztiefe T.

Im weiteren weist jeder Einsatz 26 eine halbringförmige, als Reinigungsschacht 50 bezeichnete Vertiefung mit einer Tiefe F und mit derselben Breite wie die Schlitzbreite B auf. Mit Hilfe dieses Reinigungsschachtes besteht die Möglichkeit, jeden Schlitzgrund im demontierten, d.h. aus dem Aussenrohr 5 und dem Lochmantelrohr 9 entfernten und geteilten Zustand des Verbindungselementes 13 mit z.B. Pressluft zu reinigen.

Die Toleranzen der Schlitze 25 und des im Schlitz stekenden Lamellenteils sind allseits so gewählt, dass das obere Lamellenende 24 satt, d.h. praktisch ohne freies Spiel im entsprechenden Schlitz 25 geführt ist.

Das Verbindungselement 13 weist ausserdem eine Verbindungsbohrung 28 auf, welche die Behandlungskammer 7 mit dem Stauchraum 11 verbindet.

Das als Fortsatz 15 gebildete untere Ende (mit Blick auf Fig. 3 und 12 gesehen) der Lamellen 10 steckt ebenfalls satt in Schlitzen 29 eines Mündungsteiles 16. Dabei ist die Länge L des Fortsatzes 15 etwas länger als die Eintauchtiefe t (Fig. 7) des Fortsatzes 15, so dass eine Endfläche 30 (Fig. 3 und 12) der Lamellen 10 nicht auf der inneren Stirnfläche 31 des Mündungsteiles aufliegt.

Im weiteren sind die Toleranzen des Fortsatzes 15 und der Schlitze 29 allseits so gewählt, dass der Fortsatz 15 satt, d.h. praktisch ohne freies Spiel im entsprechenden Schlitz 29 geführt ist.

In jedem Schlitz 25 resp. 29 steckt eine Lamelle 10, so dass diese, wie mit Fig. 2 gezeigt, strahlenförmig angeordnet sind.

Analog zum Verbindungsteil 13 besteht der Mündungsteil 16 aus zwei gleichen Hälften und diese beiden Hälften je aus einem mit den Schlit-

zen 29 versehenen halbringförmigen Einsatzkörper 32 und einem diesen Einsatzkörper 32 umgebenden halbkreisförmigen Hülsenteil 33. Dabei ist je ein Einsatzkörper 32 mit einem halbringförmigen Hülsenteil 33 fest verbunden, wobei diese Verbindung, wie für das Verbindungselement 13 erwähnt, mit Hilfe eines Löt-, Schweiß- oder Klebeverfahrens geschehen kann.

In analoger Weise zum Einsatz 26 des Verbindungselementes 13 weist jeder Einsatzkörper 32 einen Reinigungsschacht 51 auf, dessen Breite der Breite B.2 der Schlitze 29 entspricht und welcher eine Tiefe F.1, mit Blickrichtung K (Fig. 7) gesehen, aufweist.

Die Tiefe F und die Tiefe F.1 sind empirisch derart gewählt, dass der sich in diesen Reinigungsschächten 50 resp. 51 angesammelte Schmutz z.B. mittels Pressluft wieder weggeblasen werden kann.

Der Mündungsteil 16 weist im weiteren eine Mündungsbohrung 17 auf, durch welche der gekräuselte Faden (nicht gezeigt) sowie ein Teil des Behandlungsmediums austritt.

Der andere, zwischen den Lamellen 10 entweichende Teil des Behandlungsmediums entweicht durch die Austrittsbohrungen 18 des Lochmantelrohres 9.

Ein im Aussenrohr 5 mittels eines Gewindes 20 befestigter Anschlussstutzen 19 dient der Zufuhr des Behandlungsmediums in die Vorrichtung 1.

Im besonderen wird das Behandlungsmedium über einen im Anschlussstutzen 19 vorhandenen Zufuhrkanal 21 in den sich zwischen dem Aussenrohr 5 und dem Innenrohr 6 befindlichen ringförmigen Raum gefördert und von dort in die Behandlungskammer 7.

Zur Befestigung des Mündungsteiles 16 dient eine im Lochmantelrohr 9 eingelassene Schraube 35.

Die Figuren 9 bis 12 zeigen Varianten der Figuren 1, 3, 5 und 6, wobei gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen sind. Die Varianten gehen davon aus, dass die in Fig. 12 gezeigte Lamelle 110 zusätzlich zum unteren Fortsatz 15, mit Blick auf Fig. 12 gesehen, am gegenüberliegenden Ende einen oberen Fortsatz 115 mit einer Länge L.1 aufweist. Um den den Fortsatz 115 beinhaltenden oberen Teil der Lamelle 110 mit einer Eintauchtiefe M.1 in einem der in halbkreisförmigen Einsätzen 126 vorgesehenen Schlitzen 125 einschieben zu können, weisen diese Schlitze 125 eine mit Fig. 10 gezeigte L-förmige Form auf. Dabei ist die Schlitztiefe T.1 resp. T.2 (Fig. 10) grösser als die Eintauchtiefe M.1 resp. M.2. Im weiteren sind die halbringförmigen Einsätze 126 in gleicher Weise mit den halbringförmigen Hülsenteilen 34 des Verbindungselementes 13 verbunden wie die Einsätze 26. Ebenfalls sind die Toleranzen der Schlitze 125 und der

in den Schlitzen 125 steckenden oberen Teile 124 der Lamellen 110 allseits so gewählt, dass das obere Lamellenende 124 jeder Lamelle 110 satt, d.h. praktisch ohne freies Spiel im entsprechenden Schlitz 125 geführt ist.

In analoger Weise zum Einsatz 26 weist jeder halbringförmige Einsatz 126 einen halbringförmigen Reinigungsschacht 52 auf, welcher eine Tiefe F.2 (Fig. 10) und eine der Breite B.2 (Fig. 12) des Fortsatzes 115 entsprechende Breite aufweist. Die Tiefe F.2 wird, wie früher für die Tiefe F.1 beschrieben, empirisch gewählt.

Die Schlitze 25 resp. 125 und 29 werden vorteilhaft mittels Funkenerosion erzeugt. Für die Schlitze 25 und 29 besteht auch die Möglichkeit, das Fräsverfahren zu verwenden.

Es versteht sich, dass, wenn auch die Texturierdüse im Ganzen als Rundkörper gezeigt und beschrieben wurde, nur die Anordnung der Lamellen 10 resp. 110 vorteilhafterweise in einer Rundformation angeordnet ist, um die Reinigungsschächte 50 resp. 51 resp. 52 auf einfache Weise im Drehverfahren herzustellen. Es ändert jedoch nichts am Erfindungsgedanken, grundsätzlich auf eine andere Weise geformte oder hergestellte Reinigungsschächte vorzusehen.

Ansprüche

1. Texturierdüse (1) für Endlosfilamentfäden (nicht gezeigt),
 - mit einem Behandlungsteil (4) zum Erwärmen der Fäden,
 - einem dem Behandlungsteil (4) folgenden Kräuselteil (8), sowie
 - einem den Behandlungsteil (4) mit dem Kräuselteil (8) verbindenden Verbindungselement (13) und einem am Austritt des Kräuselteiles (8) vorgesehenen Mündungsteil (16),
 - sowie mit zum Kräuselteil (8) gehörenden Lamellen (10;110), welche mit dem oberen Ende (24;124) im Verbindungselement (13) und mit dem unteren Ende im Mündungsteil (16) mittels darin vorgesehenen, strahlenförmig angeordneten Schlitzen (25;125;29) steckbar gehalten sind,
 dadurch gekennzeichnet,
 - dass das Verbindungselement (13) und das Mündungsteil (16) je in zwei gleiche Teile aufgeteilt sind und
 - dass die Schlitze jedes Teiles an ihrem Grund durch einen halbkreisförmigen Reinigungsschacht (50;51;52) miteinander verbunden sind, welcher im getrennten Zustand des Verbindungselementes (13) resp. des Mündungsteiles (16) durchgehend offen ist.

2. Texturierdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Reinigungsschacht (50;51;52) bei aneinandergefügttem Verbindungselement (13) resp. Mündungsteil (16) ringförmig ist und nur durch die Schlitze (25;125;29) Öffnungen aufweist.

3. Texturierdüse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Hälfte des Verbindungselementes (13) und des Mündungselementes (16) je einen damit fest verbundenen halbringförmigen Einsatz (26;126;32) aufweist, in welchem je die Schlitze (25;125;29) und der Reinigungsschacht (50;51;52) vorgesehen sind.

4. Texturierdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen (10;110) die Schlitze (25;125;29) im wesentlichen abschliessen.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

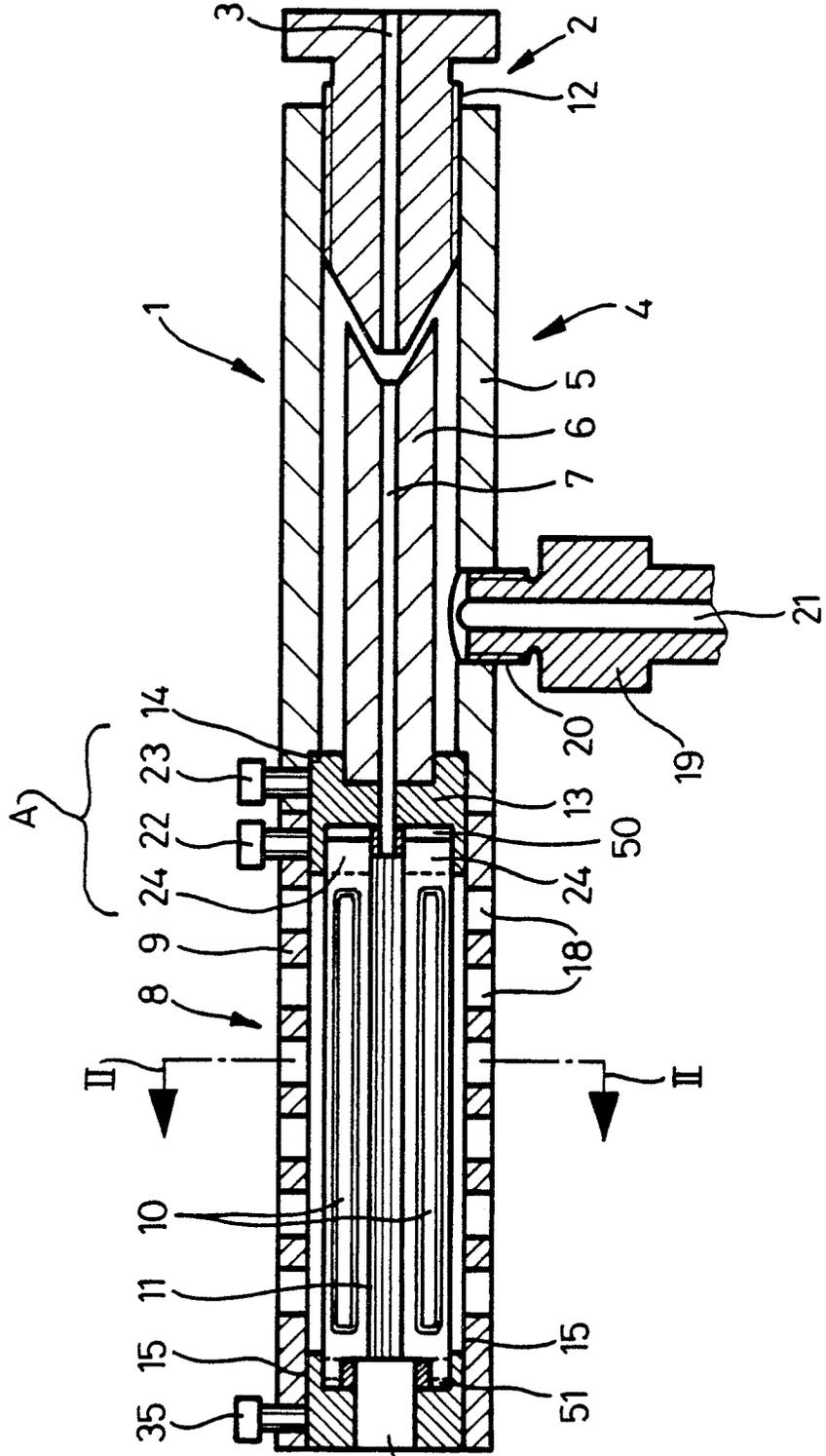


Fig. 2

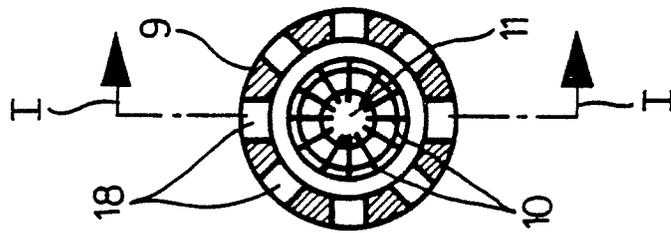


Fig. 3

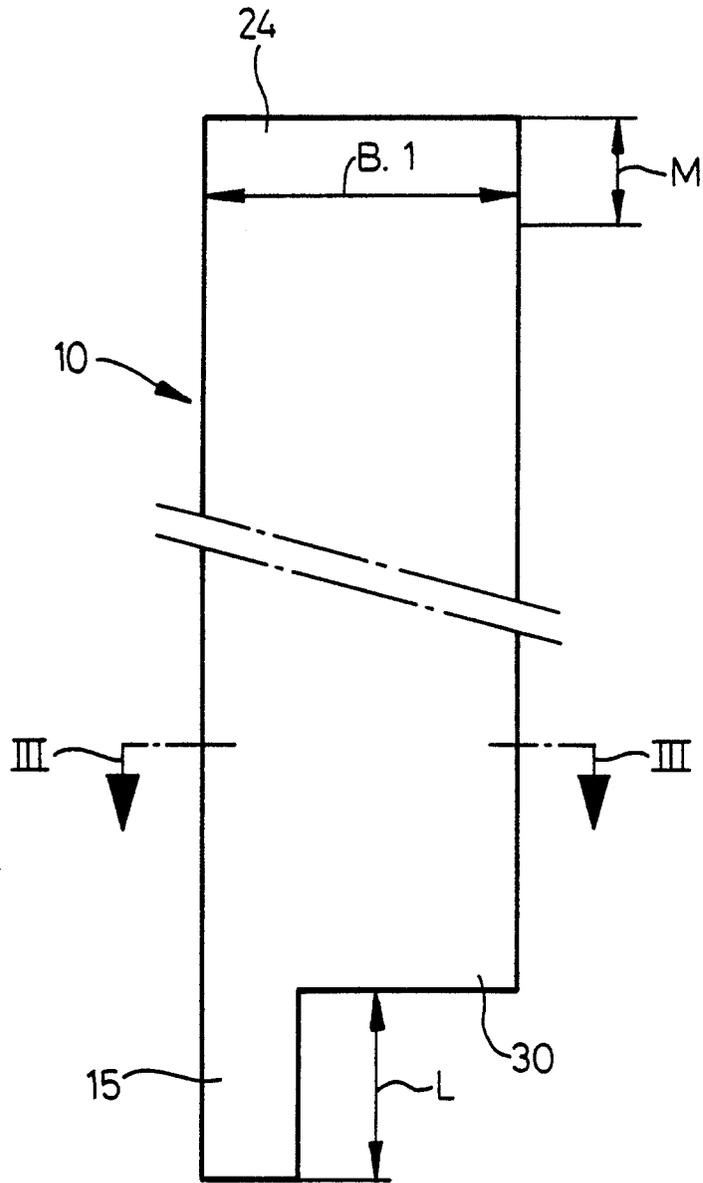


Fig. 4

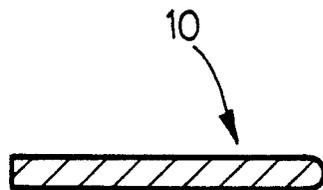


Fig. 5

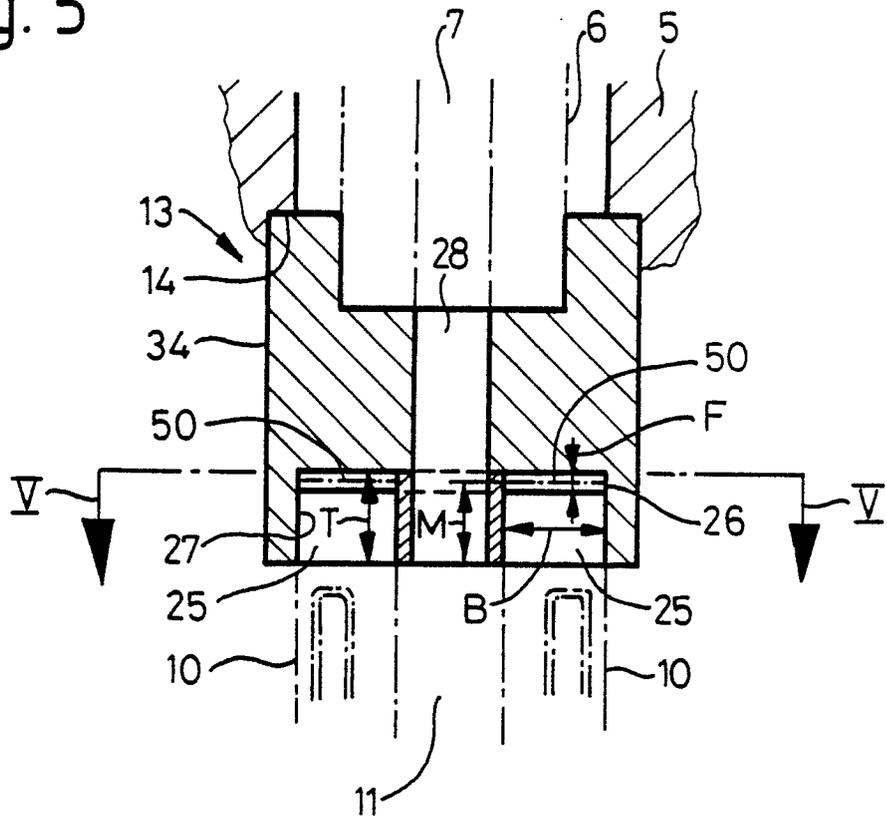


Fig. 6

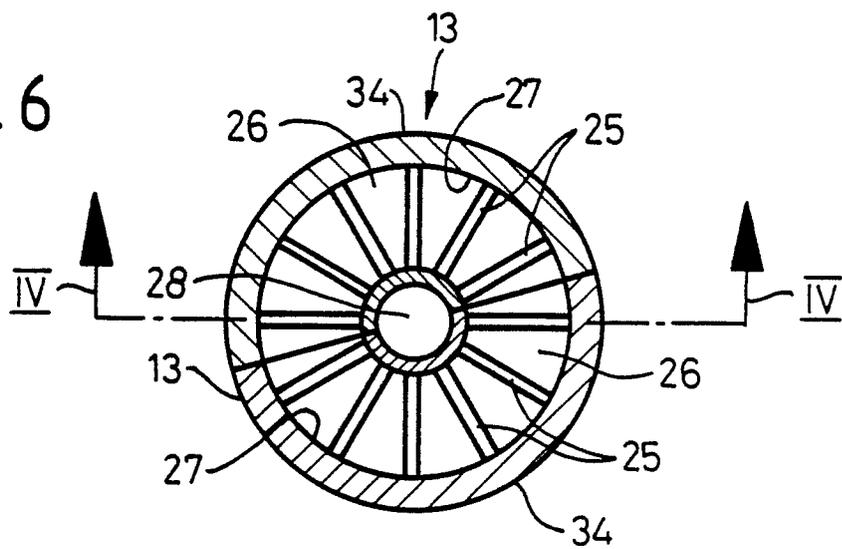


Fig. 7

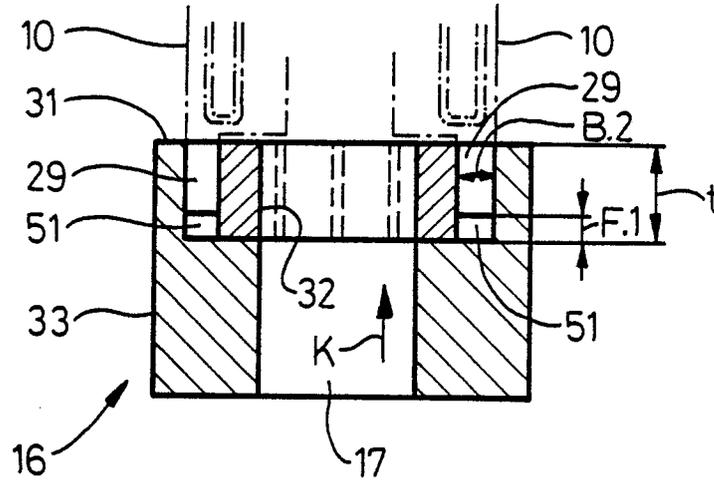


Fig. 8

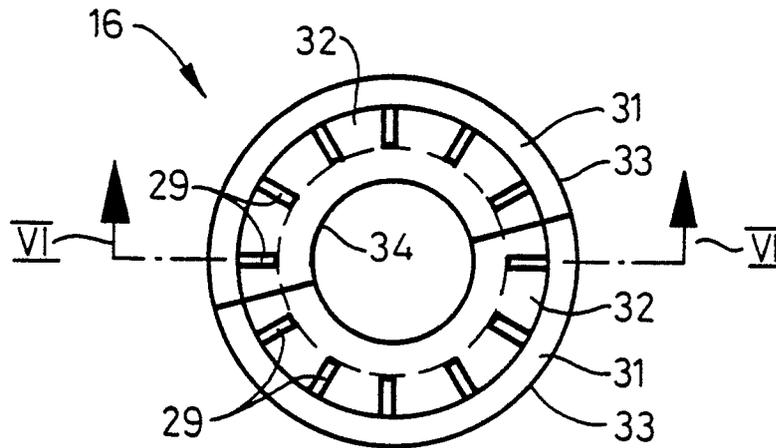


Fig. 10

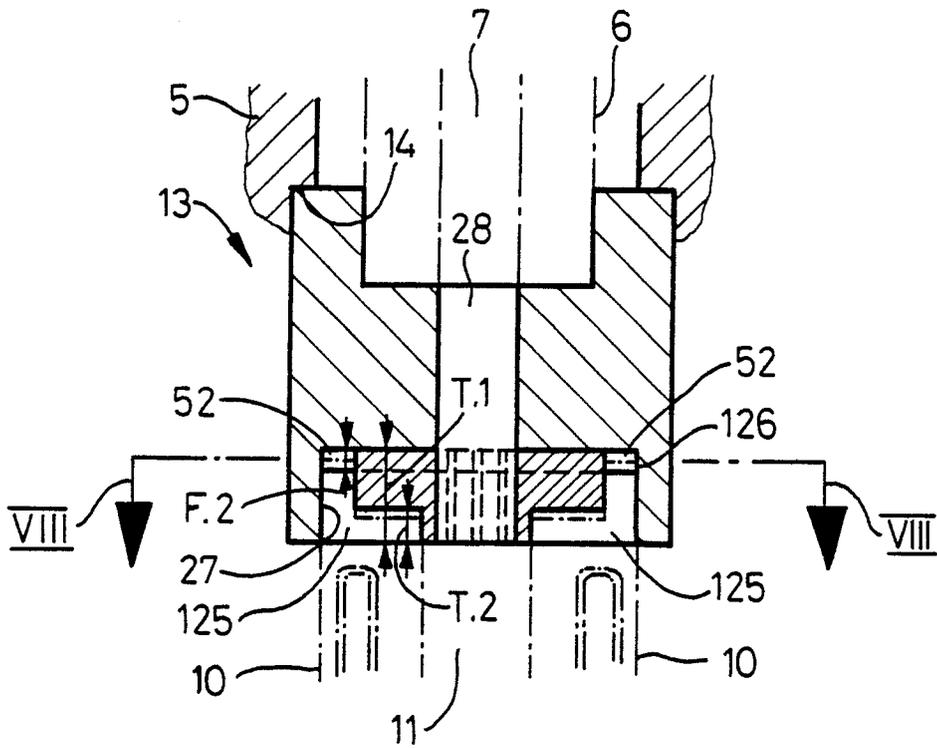


Fig. 11

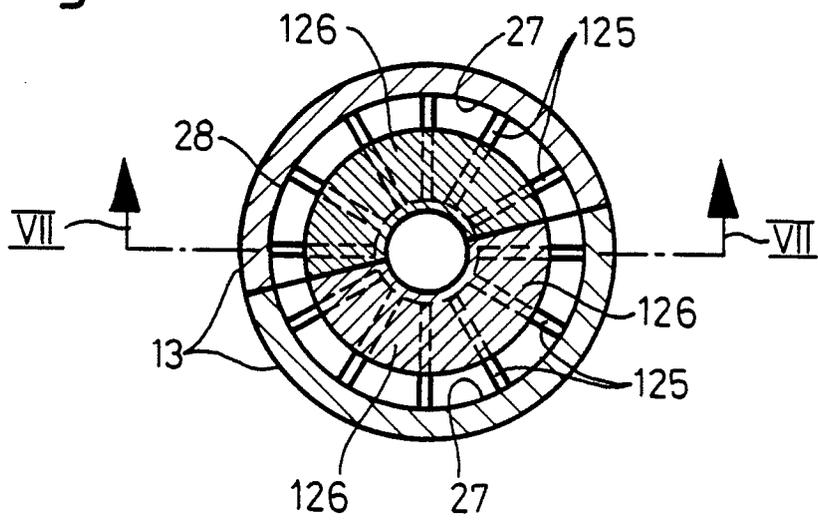


Fig. 12

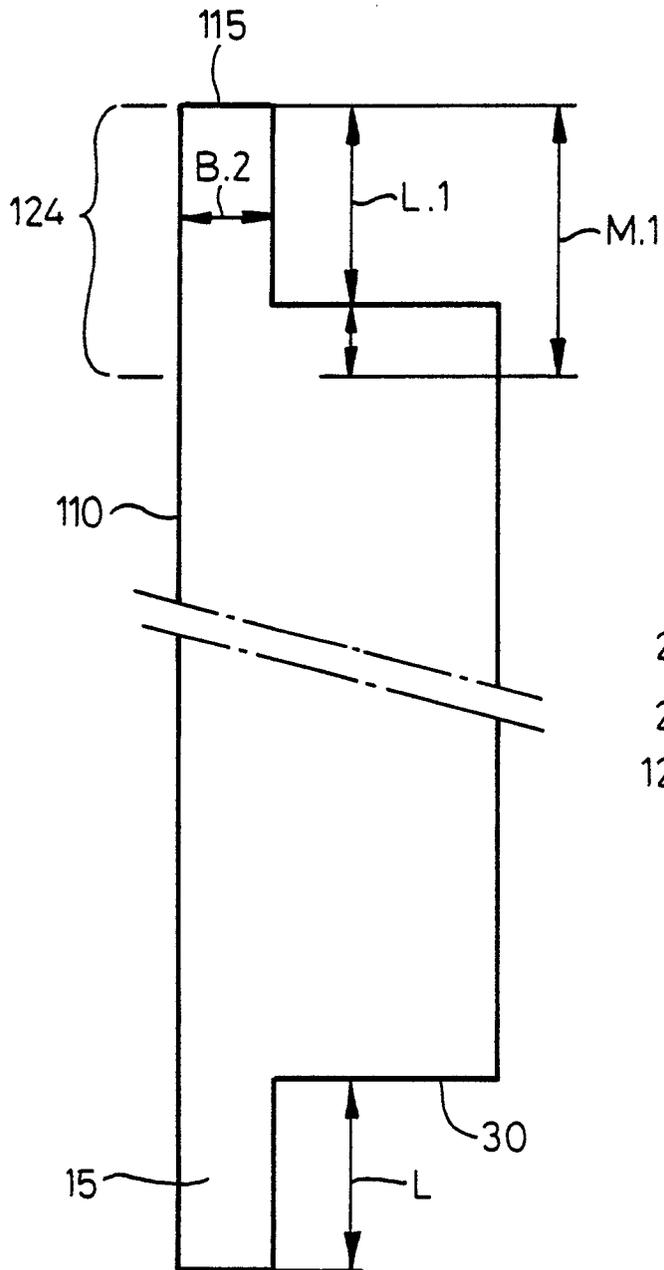
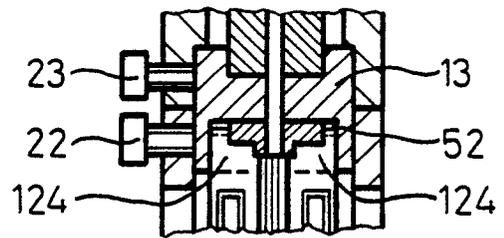


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 3155

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,A	EP-A-0 163 039 (RIETER) * Ansprüche 1,9,10 * -----	1	D 02 G 1/12
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 02 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 06-06-1988	
		Prüfer CATTOIRE V.A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)