

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 80101963.9

Int. Cl.³: **D 01 H 1/13**

Anmeldetag: 11.04.80

Priorität: 13.04.79 PL 214921
01.09.79 PL 218093

Anmelder: **Instytut Włókiennictwa, ul. Gdanska 91/93, 90-950 Lodz (PL)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 29.10.80
Patentblatt 80/22

Erfinder: **Jozwicki, Ryszard, ul. Namiotowa 3, Lodz (PL)**
 Erfinder: **Kluska, Bogdan, ul. Samdomierska 1/3, m.165, Lodz (PL)**
 Erfinder: **Radom, Czeslaw, ul. Nawrot 8/16, Lodz (PL)**
 Erfinder: **Pacholski, Jan, ul. Przedzalniana 1/3 m. 20, Lodz (PL)**

Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB LI**

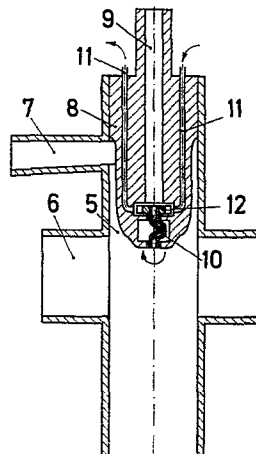
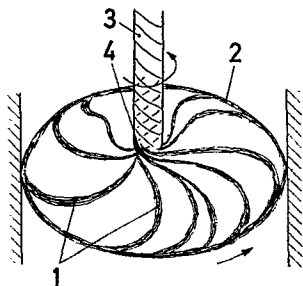
Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al, Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4, D-8000 München 81 (DE)**

Verfahren zur Herstellung von Garn aus Stapelfasern und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

Das Verfahren zur pneumatischen Herstellung von Garn aus Stapelfasern unter Ausnutzung eines stationären Wirbels (Fig. 1) besteht darin, daß das Garn zusätzlich zum Drillmoment aufgrund der in der Kammer wirbelnden Luft außerhalb der drehfesten Spinnkammer einem zusätzlichen Drillmoment unterzogen wird, wobei der Drehsinn beider Drillmomente gleich ist. Dem hergestellten Garn soll eine bessere Zuord-

nung der Fasern und eine höhere Festigkeit sowie eine verminderte Flaumigkeit zukommen.

Die Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens (Fig. 2) weist eine drehfeste Quasispinnhülse (10) auf, die außerhalb der Spinnkammer (5), zwischen dem Inneren dieser Kammer (5) und nicht dargestellten Abzugswalzen, vorzugsweise in der Trennwand (8), angeordnet ist.



- 1 -

Verfahren zur Herstellung von Garn aus Stapelfasern
und Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur pneumatischen Herstellung von Garn unter Ausnutzung eines stationären Wirbels und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

5

Ein bekanntes Verfahren zum pneumatischen Spinnen unter Ausnutzung eines stationären Wirbels besteht im Einführen der Fasern in eine drehfeste Spinnkammer, um deren Achse sich ein stationär rotierender Faserring unter der
10 Einwirkung des Stroms dreht, im Ausbilden des Garns und Aufgeben der Zwirnung durch Abziehen der Fasern von dem rotierenden Faserring, und im Abziehen des Garns aus der Kammer. Bei diesem Verfahren erhält das Garn den
15 ist aus der polnischen Patentschrift Nr. 66 462 bekannt. Analogiepatente dazu bilden: UdSSR-Patentschrift Nrn. 506 306 und 489 351, CSSR-Patentschrift Nr. 184 760, US-PS 535 846, FR-PS 2 153 179, GB-PS 1 364 077 und DE-PS 2 145 943.

20

Die bekannte Vorrichtung zur pneumatischen Herstellung von Garn unter Ausnutzung eines stationären Wirbels bildet eine drehfeste Spinnkammer, die auf einer Seite mit einer einen Kanal zum Abziehen des Garns aufweisenden
25 Trennwand verschlossen und an deren anderer Seite an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist, und die auf ihrem Umfang mit tangentialen, die Luft zu der Kammer zuführenden Leitplatten sowie mit einem Kanal zum Zuführen von

Fasern versehen ist. Diese Vorrichtung ist aus der polnischen Patentschrift Nr. 66 462 bekannt.

Ein anderes Verfahren zum pneumatischen Spinnen unter
5 Ausnutzung eines stationären Wirbels besteht darin, der
sich ausbildenden Garnstrecke mittels des stationären
Wirbels eine höhere Drehgeschwindigkeit zu geben als
diejenige, welche diese Strecke nur unter Einwirkung des
rotierenden Luftstroms hat. Auf diese Weise erhält das
10 Garn eine höhere Anzahl von Zwirnen als die durch den
rotierenden Wirbel aufgegebenen Anzahl.

Die bekannte Vorrichtung zur pneumatischen Herstellung
von Garn unter Ausnutzung eines stationären Wirbels
15 und mit gesteigerter Drehgeschwindigkeit des Garnendes
hat die Form einer drehfesten Spinnkammer, die an
einer Seite mit einem Kanal zum Abziehen des Garns
aufweisenden Trennwand geschlossen ist, an der anderen
Seite an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist, und die
20 mit einem sich drehenden Hohlrohr ausgestattet ist, wel-
ches von der Innenseite der Spinnkammer, nahe dem Wirbel-
zentrum mit einem Vorsprung oder einer Reibfläche ver-
sehen ist, die das Garn angreift, um diesem eine zum
Wirbel zusätzliche Drehbewegung zu erteilen.

25 Dieses zweite Verfahren und die Vorrichtung zu dessen
Ausführung sind aus der polnischen Patentanmeldung Nr.
P-199423 (veröffentlicht am 13. 2. 1978) bekannt.

30 Gegenüber diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe
der Erfindung darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung
der eingangs genannten Art zu schaffen, mit denen durch

einfache Mittel eine bessere Anordnung und Zuordnung der Fasern im Garn und eine höhere Festigkeit und niedrigere Flaumigkeit erzielbar ist.

Das erfindungsgemässe Verfahren besteht darin, dass das
5 Garn zusätzlich zur Einwirkung des grundsätzlichen
Drillmoments, welches von der in der Spinnkammer umge-
wirbelten Luft ausgeht, ausserhalb der Spinnkammer einem
zusätzlichen Drillmoment unterworfen wird, wobei der
Wirkungssinn des zusätzlichen Drillmoments mit dem Wir-
10 kungssinn des Grunddrillmomentes in der Spinn-
kammer übereinstimmt.

Dadurch erhält man ein Garn mit besserer Anordnung und
Zuordnung der Fasern, mit höherer Festigkeit und niedri-
15 gerer Flaumigkeit, als das durch bisher bekannte Spinn-
verfahren hergestellte Garn.

Das erfindungsgemässe Verfahren soll nachstehend an
einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der
20 zugehörigen Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung der Garn-
bildung unter der Auswirkung beider
Drehmomente,
25
Fig. 2 einen schematischen Längsschnitt der
Vorrichtung mit mechanischem Antrieb
des Quasizwirnrohres,
30 Fig. 3 einen schematischen Längsschnitt der
Vorrichtung mit pneumatischem Antrieb
des Quasizwirnrohres,

- Fig. 4 einen schematischen Längsschnitt der
Vorrichtung, bei der das Quasizwirnrohr
von der Seite der Spinnkammer eine in
Form von Flügeln ausgelegte Seitenfläche
aufweist,
- Fig. 5 einen Querschnitt A-A nach Fig. 4,
- Fig. 6 einen schematischen Längsschnitt einer
anderen Vorrichtung mit zusätzlicher,
durch Ansaugen mit Luft gespeister, dreh-
fester Spinnkammer,
- Fig. 7 einen Querschnitt der Vorrichtung nach
Fig. 6, und
- Fig. 8 einen schematischen Längsschnitt der
Vorrichtung nach Fig. 6 jedoch mit Druck-
luftspeisung.
- Das erfindungsgemässe Verfahren zur Herstellung von Garn
verläuft wie nachstehend beschrieben: Die unter der Wir-
kung des Luftstroms von einem Faserring 2 abgenommenen
Fasern 1 werden in der Achse dieses Ringes im Garn 18
vereinigt, dessen Verzwirnung durch das der Drehbewegung
des Faserringes 2 entstammende Drillmoment hervorgeru-
fen wird. Das solcherweise hergestellte Garn wird der
Wirkung eines zusätzlichen, an dem Garn ausserhalb der
Spinnkammer, in unbeträchtlichem Abstand vom Anfang des
auszubildenden Garns angelegten Drillmoments unterzogen.
Der Drehsinn des zusätzlichen Drillmoments stimmt mit
dem Drehsinn des Faserringes 2 überein.

Im Ergebnis der Wirkung des zusätzlichen Drillmoments auf das Garn 18, wird teilweise oder vollständig die dem unter der Wirkung des Luftstromes rotierenden Faserring 2 entstammende primäre Garnzwirnung beseitigt und
5 durch die durch das Zusatzmoment hervorgerufene Zwirnung ersetzt. Durch eine solche Veränderung der Zwirnung ergibt sich eine teilweise oder vollständige Ablösung des Zwirns 3 vom Garn 18 auf der Strecke von dem Angriffspunkt des zusätzlichen Drillmoments zu dem
10 Anfangspunkt 4 des zu formenden Garns. Hierdurch wird ein besseres Ausrichten der Fasern und deren ordentliche Verlegung im Garn begünstigt.

Das Wesen der Vorrichtung zur pneumatischen Herstellung von Garn unter Ausnutzung des stationären Wirbels und
15 zusätzlichen Drillmoments besteht darin, dass diese mit einer Quasizwirnhülse ausgestattet ist, mit bekannter Ausbildung zur Übertragung des Drillmoments auf das Garn. Die Quasizwirnhülse ist ausserhalb der Spinnkammer
20 angeordnet und zwar auf dem Abzugsweg des Garns, zwischen dem Spinnkammerinneren und den Abzugswalzen, vorzugsweise im Inneren der Trennwand. Der Drehsinn der Quasizwirnhülse stimmt mit dem Drehsinn des Faserringes in der Kammer überein.

25 Eine andere Vorrichtung hat eine zusätzliche drehfeste Kammer in Form eines Drehkörpers mit tangentialen Luftkanälen am Umfang, welche ausserhalb der Spinnkammer, vorzugsweise in der die Spinnkammer abschliessenden
30 Trennwand, angeordnet ist. Diese zusätzliche Kammer ist an eine Unterdruck- oder Überdruckquelle angeschlossen.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung zur Herstellung von Garn, in Fig. 2 dargestellt, besteht aus der drehfesten Spinnkammer 5 mit Luftzuführungskanälen 6 und dem Kanal 7 zum Zuführen von Fasern 2 zum Umfang. Die Kammer 5 ist an einer Seite an die in der Zeichnung nicht gezeigte Unterdruckquelle angeschlossen und an der anderen Seite durch die Trennwand 8 abgeschlossen. In der Trennwand 8 befindet sich ein koaxialer Kanal 9 zum Abziehen des fertigen Garns aus der Spinnkammer. In dem Kanal 9 der Trennwand 8 ist die Quasizwirnhülse 10 angeordnet, durch welche das aus der Kammer 5 abgezogene Garn läuft. Der Drehsinn der erzwungenen Drehbewegung der Quasizwirnhülse 10 stimmt mit dem Drehsinn der Fasern in der Spinnkammer überein. Die Quasizwirnhülse 10 ist in Form eines Bogens angeordnet. Deren Drehbewegung erfolgt unter der Einwirkung der durch das Leitungssystem 11 strömenden und auf eine Turbine 12 einwirkenden Luft.

In der in Fig. 3 dargestellten Vorrichtung weist die Quasizwirnhülse 10 einen Stift 13 auf, der ein Tragelement für die Klemmung des abgezogenen Garns bildet. Die Drehbewegung der Quasizwirnhülse 10 erfolgt mechanisch über das Übertragsrohr 14. Im Inneren des Übertragsrohres 14 befindet sich ein drehfestes Rohr 15, welches den Kanal zum Garnabzug bildet.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt: Das aus der Kammer 5 abgezogene Garn durchläuft die Quasizwirnhülse 10, worin es einer gleichzeitig dessen Vorschub gestattenden Klemmung unterliegt. Dank der Klemmung wird das Drehmoment der Quasizwirnhülse 10 auf das Garn übertragen. Das Drehmoment bewirkt eine teilweise oder vollständige

Beseitigung der Zwirnung auf der Garnstrecke zwischen dem Inneren der Kammer 5 und der Stelle der Übertragung des Drehmoments von der Hülse 10 auf das Garn, wobei außerhalb der Quasizwirnhülse 10 die Garnzwirnung zum primären Wert zurückkehrt. Die vorübergehende Reduktion der Zwirnung des durch den Klemmpunkt in der Quasizwirnhülse durchgezogenen Garns und dessen erneute Verdrillung bewirkt die Ausrichtung der Fasern, steigert die Festigkeit und vermindert die Flaumigkeit des Garns.

10

Die in Fig. 4 dargestellte, erfindungsgemäße Vorrichtung besteht aus der drehfesten Kammer 5, die auf ihrem Umfang mit einem Kanal 7 zum Zuführen des Rohstoffs und mit einem Kanal 6 zum Zuführen von Luft in deren Inneres versehen ist. Die Kammer 5 ist an einer Seite an eine in der Zeichnung nicht gezeigte Unterdruckquelle angeschlossen und an der anderen Seite mit einer Trennwand abgeschlossen, die aus einem drehfesten Teil 8a und einem sich drehenden Teil 8b besteht. Der sich drehende Teil 8b der Trennwand ist in dem drehfesten Teil 8a gelagert und weist in seiner Achse einen koaxialen Kanal 16 zum Abziehen des Garns auf, der koaxial mit dem Kanal 15 im drehfesten Teil 8a der Trennwand angeordnet ist. Der Garnabzugskanal 16 ist in Form einer Quasizwirnhülse mit Klemmen 17 zur Übertragung der Drehbewegung des Teils 8b auf das Garn 18 ausgebildet. Der drehbare Teil 8b der Trennwand weist auf der Oberfläche von der Seite des Kammerinneren 5 Flügel 19 auf, auf welche der in der Spinnkammer 5 rotierende Luftstrom einwirkt und somit die Drehbewegung des Teils 8b hervorruft. Von dem rotierenden Teil 8b überträgt sich das Drehmoment auf das durch den Kanal 16 in Form einer Quasizwirnhülse herausgeführten

30

Garn 18 und verleiht so dem Garn die zusätzliche Zwirnung.

Eine andere, in Fig. 6 dargestellte Vorrichtung besteht aus einer drehfesten Spinnkammer 5 mit Leitplatten zum Zuführen der Luft darin und mit einem Kanal 7 zum Zuführen von auf dem Umfang sitzenden Fasern. Die Spinnkammer 5 ist an einer Seite an eine in der Zeichnung nicht gezeigte Unterdruckquelle angeschlossen, und an der anderen Seite mit der Trennwand 8 abgeschlossen. In der Trennwand 8 ist eine zusätzliche drehfeste Kammer 20 in Form eines Drehkörpers angeordnet. Die Kammer 20 ist am Umfang, vorzugsweise an der Garneintrittsseite, mit Leitplatten 21 versehen. Die Leitplatten 21 liegen tangential zur Innenwand der Kammer 20 und sind entsprechend der Richtung der Leitplatten 6 der Spinnkammer 5 ausgerichtet. Zwischen der Aussenwand der zusätzlichen Kammer 20 und der Trennwand 8 ist ein Kanal 22 ausgebildet, mit welchem die Luft den Leitplatten 21 zugeführt wird. Der die zusätzliche Kammer 20 in der Trennwand 8 befestigende Absatz 23 weist eine Ausnehmung 24 zur Zuführung der Luft in den Kanal 22 auf. In der Kammer 20 ist koaxial und verstellbar ein Rohr 25 eingesetzt und zwar zum Abziehen des herzustellenden Garns nach aussen. In den das Rohr 25 befestigenden Tragarmen 26 und 27 befinden sich Kanäle zum Abführen der die Kammer 20 durchströmenden Luft. Die zusätzliche Kammer 20 ist mit ihrem Ende 29 an eine in der Zeichnung nicht gezeigte Unterdruckquelle angeschlossen. Die bei Überdruck arbeitende Vorrichtung hat eine Trennwand 8, die über die Leitung 30 an eine in der Zeichnung nicht gezeigte Druckluftquelle angeschlossen ist, wobei das Ende der zusätzlichen

Kammer 20 als ein Ablass für die in diese Kammer gepumpte Luft geöffnet bleibt.

Die in Fig. 6 und 8 dargestellte Vorrichtung arbeitet wie folgt: Die aus der zusätzlichen Kammer 20 über die Leitung 30 abgesaugte oder über die Leitung 22 in die Leitplatten 21 gepumpte Luft, durchströmt dank der Anordnung der Leitplatten 21 den Kanal 22, wonach sie in die Kammer 20 gelangt, in der sie auf den Innenwänden dieser Kammer zu wirbeln beginnt. Unter der Einwirkung der gewirbelten Luft wirbelt das in der Spinnkammer 5 gebildete und über das Rohr 25 die Kammer 20 durchlaufende Garn um die Achse der zusätzlichen Kammer 20 herum. Gleichzeitig verschiebt es sich in Schraubenbewegung über den Innenwänden der Kammer 20. Als Ergebnis des Wirbelns erfolgt das Drillen des Garns um dessen Achse herum, was zusätzlich den Prozess der Garnbildung in der Spinnkammer beeinflusst. Die schraubenförmige Bewegung auf den Wänden der zusätzlichen Kammer 20 bewirkt eine Verdichtung der Fasern im Garn. Um das Spinnen zu beginnen, verstellt sich der Kanal 25 bis an die Öffnung in der Trennwand 8. Nach dem Aufspinnen kehrt der Kanal 25 mit der zusätzlichen Kammer 20 an die Ausgangsstellung zurück.

25

30

Patentansprüche:

1. Verfahren zur pneumatischen Herstellung
5 von Garn durch Einführen von Fasern in einen Luftstrom
einer drehfesten Spinnkammer, durch Ausbilden eines
in der Kammer rotierenden Faserringes, durch Ausbilden
des Garns und durch Verzwirnen desselben durch die
Luftwirkung, dadurch g e k e n n z e i c h n e t ,
10 dass das hergestellte, aus der Spinnkammer abgezogene
Garn der Wirkung eines zusätzlichen Drillmoments aus-
serhalb der Spinnkammer unterzogen wird, wobei der
Wirkungssinn des zusätzlichen Drillmoments mit dem Dreh-
sinn des Faserringes in der Spinnkammer übereinstimmt.
15
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass das zusätzliche, auf
das Garn nach bzw. bei dessen Abziehen aus der Spinn-
20 kammer einwirkende Drillmoment durch die in der Spinn-
kammer rotierende Luft hervorgerufen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch g e -
25 k e n n z e i c h n e t , dass dem Garn ausserhalb der
Spinnkammer nebst der Drehbewegung eine zusätzliche
Schraubenbewegung in einer zusätzlichen, zylindrischen
Kammer mittels eines separaten gewirbelten Luftstroms
erteilt wird.

4. Vorrichtung zur pneumatischen Herstellung von Garn nach einer pneumatischen Methode, die aus einer drehfesten Spinnkammer besteht, welche auf ihrem Umfang mit Kanälen zur Zuführung von Rohstoff und der Luft
5 versehen ist, an einem Ende durch eine Trennwand mit einem Kanal zum Abziehen des Garns abgeschlossen und am anderen Ende an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass eine Quasizwirnhülse (10) zur Übertragung des Drehmoments auf
10 das diese Hülse durchlaufende Garn vorgesehen ist, wobei die Quasizwirnhülse (10) ausserhalb des Inneren der Spinnkammer, zwischen dem Inneren dieser Kammer und den Abzugswalzen, vorzugsweise in der Trennwand (8), angeordnet ist, und in Richtung des Drehsinns des Faserringes
15 in der Spinnkammer drehbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die Quasizwirnhülse (10)
20 mechanisch oder mittels Luftstrom drehangetrieben ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die Trennwand (8) aus
25 einem drehfesten Teil (8a) und einem rotierenden Teil (8b) besteht, wobei die Seitenfläche des rotierenden Teils (8b) in Richtung des Kammerinneren in Form von Flügeln (19) ausgebildet ist, und das rotierende Teil (8b) im drehfesten Teil (8a) der Trennwand gelagert ist und
30 in seiner Achse einen Kanal (16) zum Abziehen des Garns aufweist, der in Form einer bekannten Quasizwirnhülse, welche die Drehbewegung auf das Garn (18) überträgt, ausgebildet ist.

7. Vorrichtung zur pneumatischen Herstellung von Garn aus Stapelfasern mit einer drehfesten Spinnkammer, welche auf der Seite zum Abziehen des Garns abgeschlossen und an der anderen Seite an eine Unterdruck- oder Überdruckquelle angeschlossen ist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass sie mit einer zusätzlichen, drehfesten Kammer (20) in Form eines Drehkörpers mit Luftkanälen am Umfang ausgebildet ist, die ausserhalb des Kammerinneren vorzugsweise in der Trennwand (8) angeordnet ist, und tangential zur Innenwand der Kammer (20) Leitplatten (21) angeordnet sind, die übereinstimmend mit der Richtung der Luftleitkanäle (6) in der Spinnkammer (5) ausgerichtet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass die die Luft zu der zusätzlichen Kammer (20) zuführenden Leitplatten (21) zwischen der Aussenwand der zusätzlichen Kammer (20) und der Trennwand (8) ausgebildet sind, und die Luft zu der Kammer (20) durch deren Absaugen aus dieser Kammer (20) zugeführt wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass eine mit der Trennwand (8) verbundene Leitung (30) zum Pumpen der Druckluft in die zusätzliche Kammer (20) vorgesehen ist.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 9,

dadurch gekennzeichnet, dass sie mit
einem koaxial und verstellbar in der zusätzlichen Kammer
(20) angeordneten Kanal (25) zum Abziehen des Garns aus-
gestattet ist.

5

10

15

20

25

30

- 1/6 -

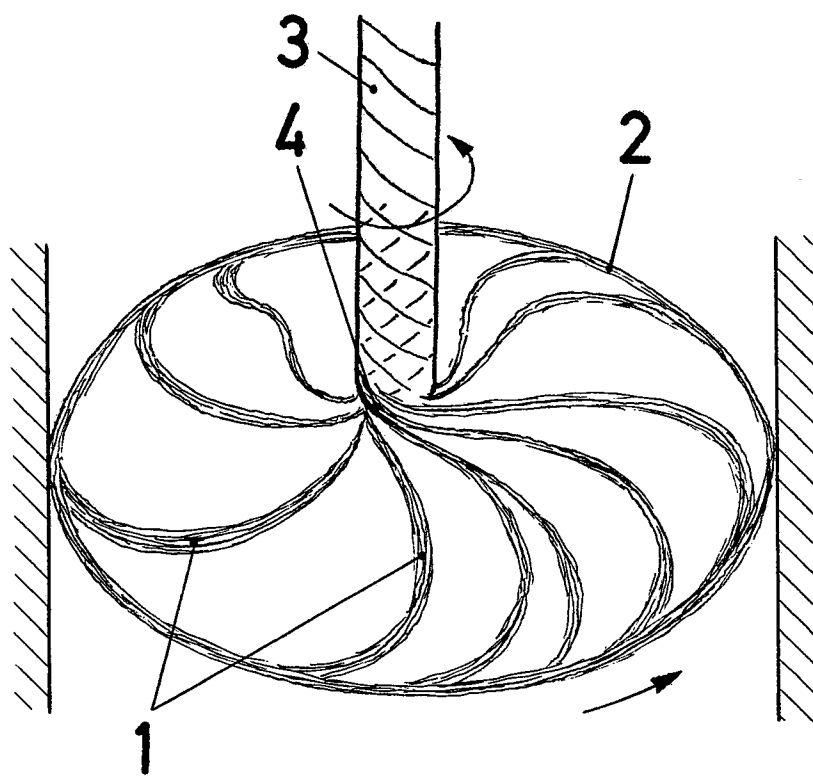


Fig. 1

- 2/6 -

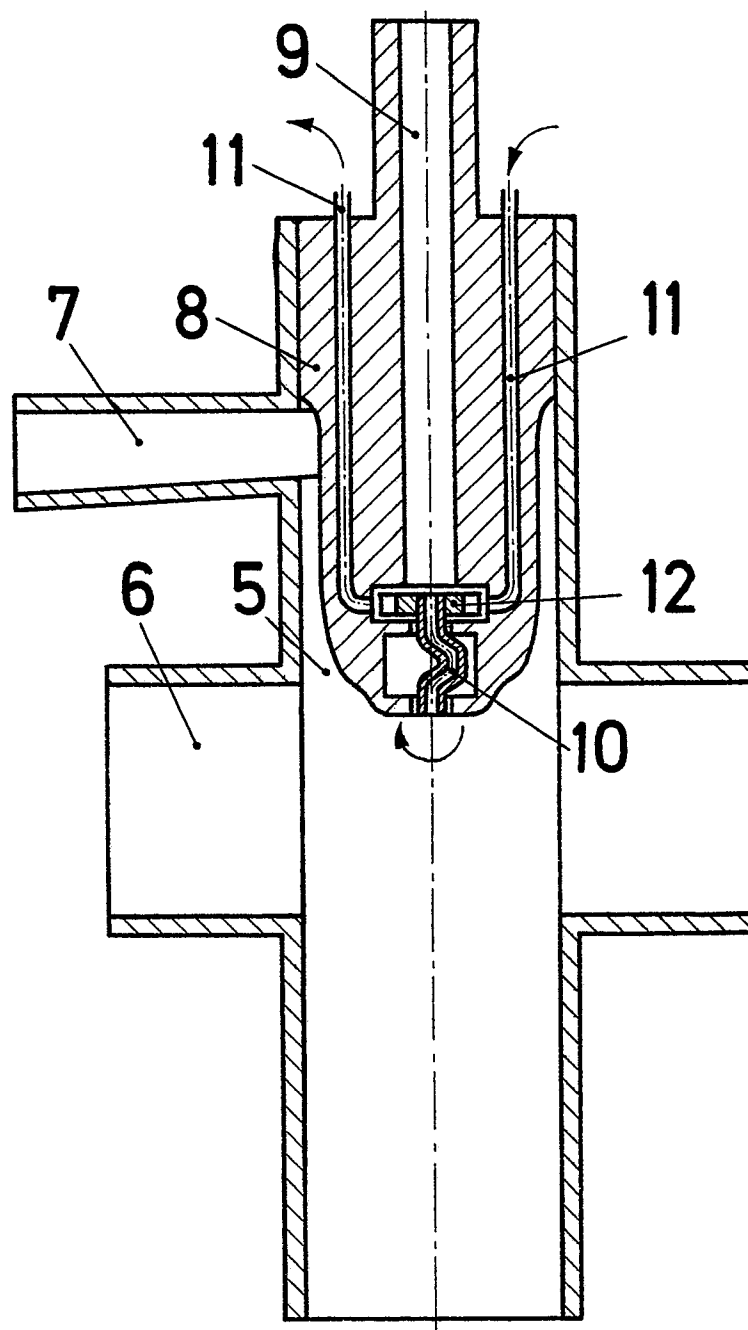


Fig. 2

- 3/6 -

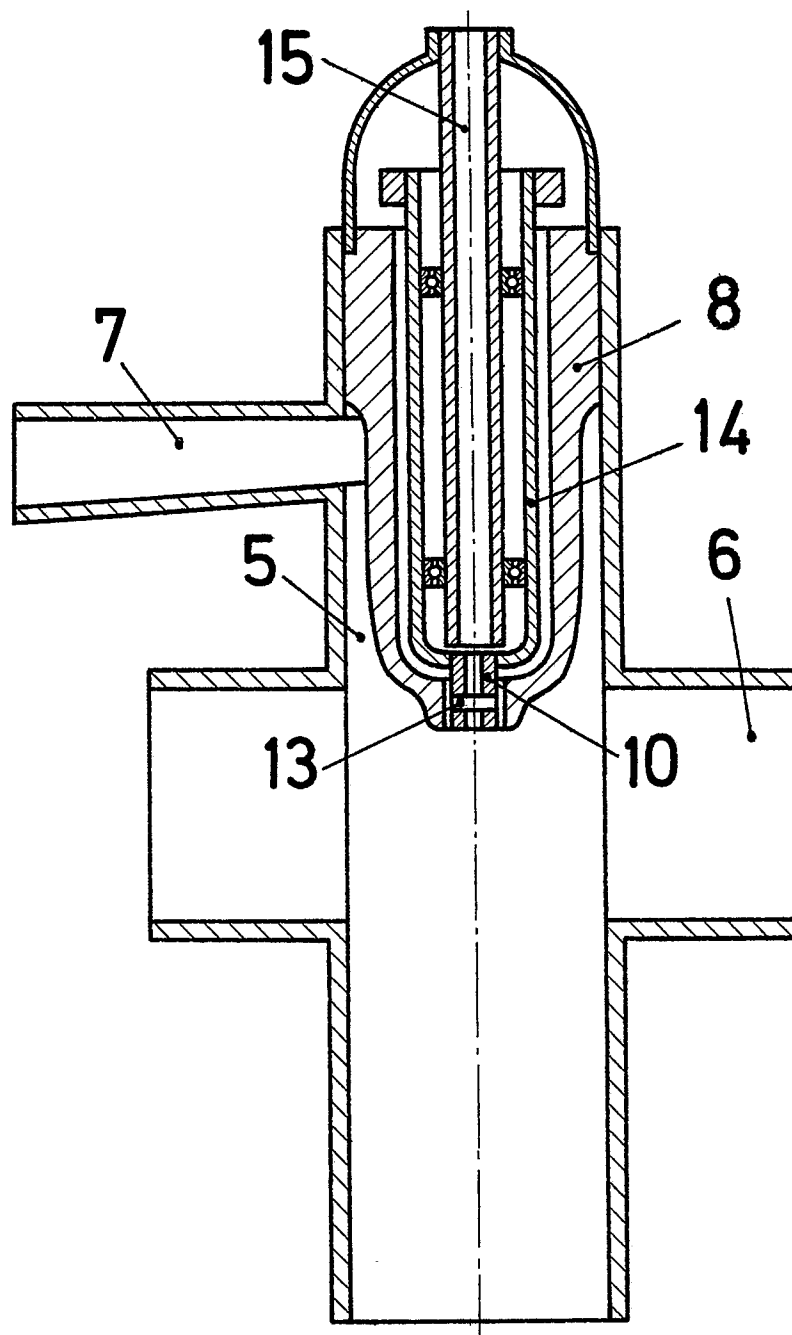


Fig. 3

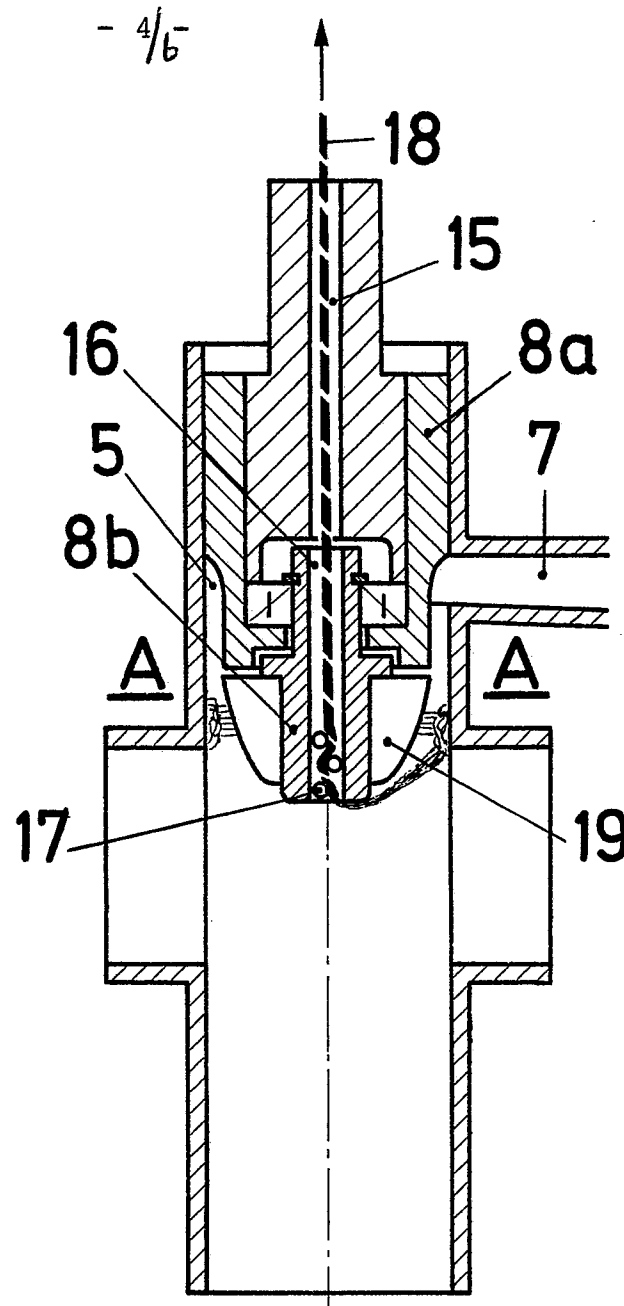


Fig. 4

A - A

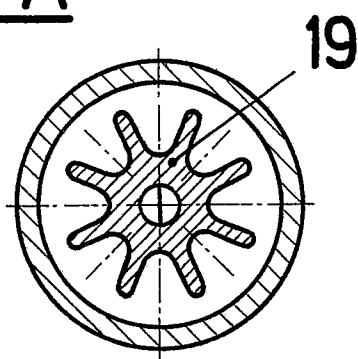


Fig. 5

- 5/6 -

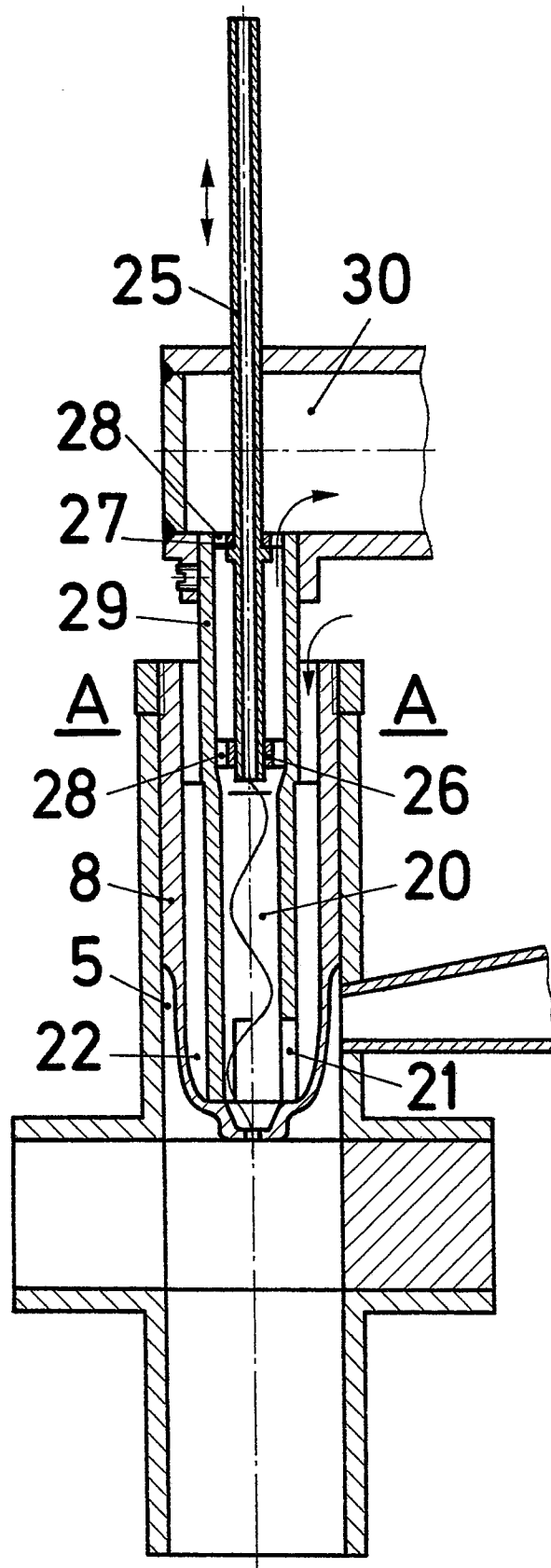


Fig. 6

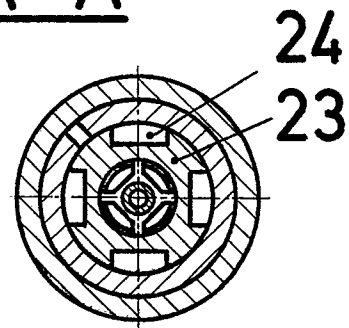
A - A

Fig. 7

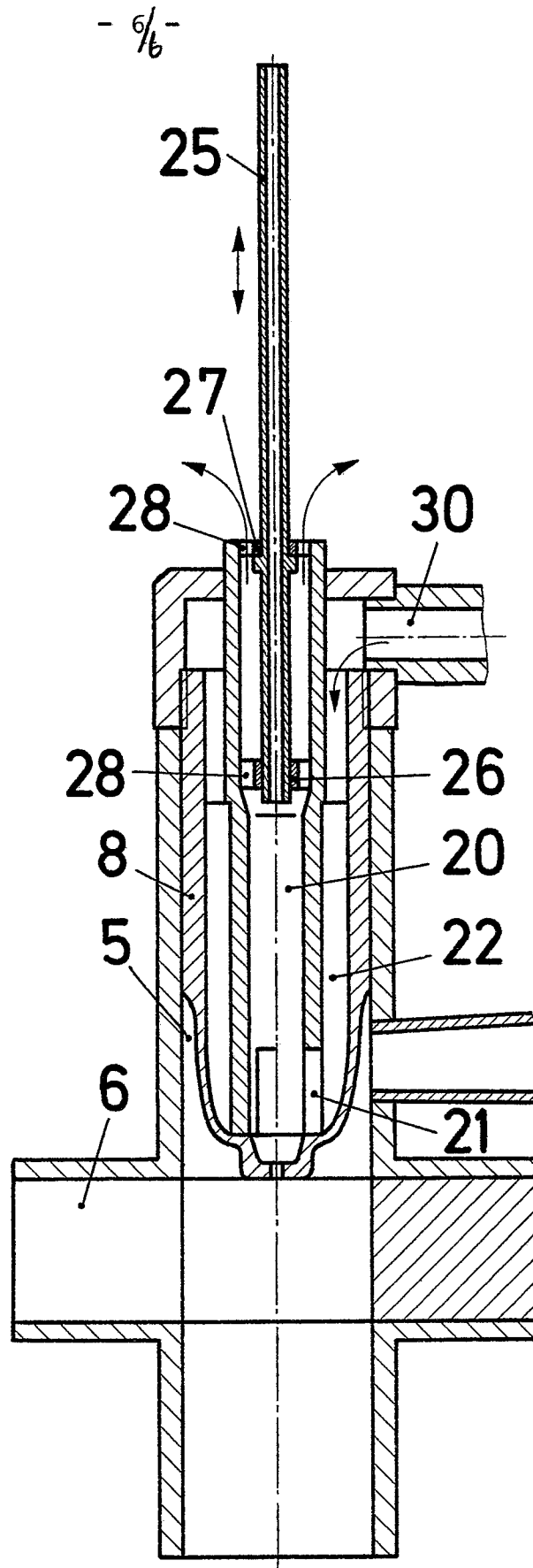


Fig. 8

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	FR - A - 2 357 666 (MONSANTO COMP) * Das ganze Dokument *	1,4-6	D 01 H 1/13
	--		
	DE - A - 2 629 928 (D.A. BONDA-RENKO) * Figur *	1,4	
	--		
	FR - A - 2 127 629 (SCHUBERT & SALZER MASCHINENFABRIK AG) * Figur 4 *	1,4	RECHERCHIerte SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
	--		
D	PL - A - 66 462 (INSTITUT WLOKIENNICTWA) * Das ganze Dokument *	1,4	D 01 H
	--		
D	SU - A - 489 351 (INSTITUT WLOKIENNICTWA) * Das ganze Dokument *	1,4	
	--		
D	SU - A - 506 306 (INSTITUT WLOKIENNICTWA) * Das ganze Dokument *	1,4	KATEGORIE DER GENANNTEn DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	--		
D	US - A - 535 846 (J. MERING) * Das ganze Dokument *	1	
	--		
D	FR - A - 2 153 179 (INSTITUT WLOKIENNICTWA) . / .	1,4	
X Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25-06-1980	Prüfer AUER



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	* Das ganze Dokument *		
	--		
D	<u>GB - A - 1 364 077</u> (INSTITUT WLOKIENNICHTWA)	1,4	
	* Das ganze Dokument *		
	--		
D	<u>DE - A - 2 145 943</u> (INSTITUT WLOKIENNICHTWA)	1,4	
	* Das ganze Dokument *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
	--		
A	<u>DE - A - 2 614 442</u> (K. GOTZFRIED)	1-3	
