

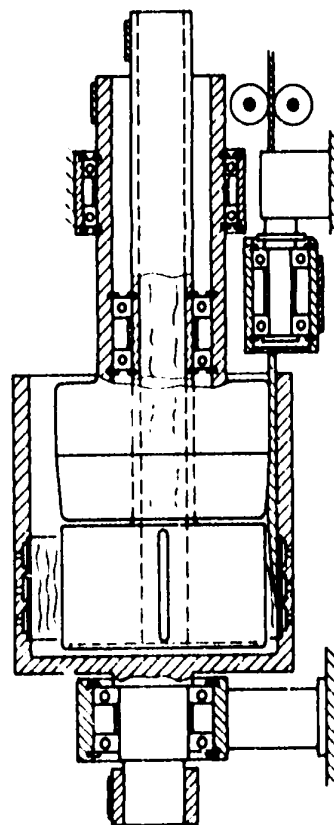
(21)	WP D 01 H / 309 483 3	(22)	26.11.87	(44)	15.02.89
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Kombinat Textima, Altchemnitzer Straße 27, Karl-Marx-Stadt, 9040, DD
(72)	Hofmann, Wolfgang; Degen, Manfred; Schumann, Klaus, Dipl.-Ing., DD

(54) Faseraufleger für Innenfriktionsspinnvorrichtungen

(55) Innenfriktionsspinnvorrichtung, Faseraufleger, Hohlachse, Auflegekopf, Faseraustrittskanal, Friktionswalze, Friktionsglocke, Faserabweiser, Zuführung, Streckung, Drehrichtung, Drehzahl

(57) Der Faseraufleger für Innenfriktionsspinnvorrichtungen ermöglicht eine exakte Zuführung und Streckung der angelieferten, aufgelösten Fasern. Anwendbar ist derselbe vorwiegend in Spinnereibetrieben. Der Faseraufleger besteht aus einer Hohlachse und einem Auflegekopf. Im Auflegekopf sind mindestens zwei von der Hohlachse ausgehende Faseraustrittskanäle vorhanden. Diese Faseraustrittskanäle können dabei von elliptischer Form mit Faserabweisern, schaufelartig verlaufender Form oder auch konisch verlaufender Form sein. Der Faseraufleger und die Friktionswalze können dabei getrennt oder auch als einheitliches Bauteil ausgeführt sein. In bezug auf die Drehrichtung und Drehzahl ist der Faseraufleger zur Friktionsglocke hin variierbar Fig. 1



### Patentansprüche:

1. Faseraufleger für Innenfriktionsspinnvorrichtungen zur exakten Zuführung und Streckung der angelieferten, aufgelösten Fasern, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Faseraufleger aus einer Hohlachse (1) und einem Auflegekopf (2) besteht und der Auflegekopf (2) mindestens zwei von der Hohlachse (2) ausgehende Faseraustrittskanäle (3) mit
  - a) elliptischer Form und Faserabweisern (5)
  - b) schaufelartig verlaufender Form
  - c) konisch verlaufender Formaufweist.
2. Faseraufleger nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Faseraufleger und die Friktionswalze (12) voneinander getrennt angeordnet sind, wobei die Friktionswalze (12) und die Friktionsglocke (8) einen festen Friktionspunkt bilden.
3. Faseraufleger nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Faseraufleger und die Friktionswalze (12) zu einem eigentlichen Bauteil verbunden sind.
4. Faseraufleger nach den Ansprüchen 1 und 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Faseraufleger mit der Friktionswalze (12) innerhalb der Friktionsglocke (8) längsbeweglich angeordnet ist und einen wandernden Friktionspunkt bildet.
5. Faseraufleger nach den Ansprüchen 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Faseraufleger feststehend angeordnet ist.
6. Faseraufleger nach den Ansprüchen 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Faseraufleger in Bezug auf Drehrichtung und Drehzahl zur Friktionsglocke (8) variierbar ist.

Hierzu 7 Seiten Zeichnungen

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Faseraufleger für Innenfriktionsspinnvorrichtungen zur exakten Zuführung und Streckung der angelieferten, aufgelösten Fasern. Anwendbar ist dieser Faseraufleger vorwiegend in Spinnereibetrieben der Textilindustrie.

### Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei Anwendung des Friktionsspinnverfahrens ist es bekannt, für die Fadenbildung Mittel einzusetzen, welche dazu dienen sollen, die Faserstreckung zu verbessern. Es ist bereits eine Innenfriktionsspinnvorrichtung bekannt, bei der ein Faserstreuelement als ein auf drei Rollen gelagerter Ring gestaltet ist. Der Ring selbst ist mit einer Kegelfläche versehen, die mit einer, in den Hohlraum des Faserstreuelementes hineinragenden Kegelfläche eines Trägers parallel ist und eine Arbeitsfläche bildet. Die aus einem oder mehreren Speisekanälen austretenden Einzelfasern werden von der inneren Kegelfläche zerstreut und gegen eine Ablagefläche gerichtet, wo sich konstant eine Faserschicht bildet, die versponnen wird. Eine solche Vorrichtung läßt jedoch keine axiale Faserstreckung der anzulegenden Einzelfasern in geordneter Weise im gesamten Einspeisungsverlauf erkennen (DE-PS 3025451).

### Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, speziell für Innenfriktionsspinnvorrichtungen die Gleichmäßigkeit des herzustellenden Garnes zu verbessern und damit auch die Garnqualität selbst.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Wesen der Erfindung besteht darin, einen Faseraufleger für Innenfriktionsspinnvorrichtungen zu schaffen, welcher es ermöglicht, daß der gesamte Faserstrom für die Bildung des Garnes geordnet und gestreckt nach einer entsprechenden Prinziplösung der Fasersammelstelle zufließt.

Dies ist erreicht worden, in dem der mit einer Hohlachse versehene Faseraufleger mindestens zwei, von der Hohlachse ausgehende Faseraustrittsöffnungen mit

- elliptischer Form und Faserabweisern
  - schaufelartig verlaufender Form
  - konisch verlaufender Form
- aufweist.

Der Faseraufleger und die Friktionswalze sind voneinander getrennt angeordnet, wobei die Friktionswalze und die Friktionsglocke einen festen Friktionspunkt bilden. Einer weiteren Ausführung nach ist der Faseraufleger mit der Friktionswalze verbunden. Ebenso besteht die Möglichkeit, den Faseraufleger mit der Friktionswalze innerhalb der Friktionsglocke

längsbeweglich anzuordnen, so daß sich ein wandernder Friktionspunkt bildet. Bei getrennter Ausführung von der Friktionswalze kann der Faseraufleger auch stillstehend angeordnet sein. Ansonsten ist vorteilhaft, den Faseraufleger mit der Friktionswalze gegenüber der Friktionsglocke in Bezug auf die Drehrichtung und die Drehzahl variierbar einzusetzen.

#### Ausführungsbeispiel

Anhand der Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnungen wird die Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1: eine Innenfriktionsspinnvorrichtung, Friktionswalze und Faseraufleger getrennt angeordnet, in der Seitenansicht mit nachgeordnetem Drallgeber, teilweise geschnitten dargestellt.  
 Fig. 2: einen von der Friktionswalze getrennt angeordneten Faseraufleger, der die Friktionsglocke trägt, in der Seitenansicht, teilweise geschnitten dargestellt.  
 Fig. 3: einen Faseraufleger, der gleichzeitig als Friktionswalze ausgebildet ist, in der Seitenansicht mit nachgeordnetem Drallgeber, teilweise geschnitten gezeichnet.  
 Fig. 4: eine Modifikation zu Fig. 3 mit verlängerter, konvexer Friktionsteil ohne nachgeordneten äußeren Drallgeber.  
 Fig. 5: einen mit der Friktionswalze verbundenen und längsbeweglichen Faseraufleger mit Garnabzug durch die Lagerung der Friktionsglocke, in der Seitenansicht teilweise geschnitten gezeichnet.  
 Fig. 6-9: Ausführungsformen der radialen Flanken der Faseraustrittskanäle, in der Vorderansicht geschnitten gezeichnet.

Der Faseraufleger ist speziell an Innenfriktionsspinnvorrichtungen in verschiedener Weise einsetzbar, was mit den Fig. 1-5 verdeutlicht wird. Der Faseraufleger besteht aus einer Hohlachse 1, deren Länge je nach Art des Einsatzes unterschiedlich ist, und dem Auflegekopf 2, der mindestens zwei von der Hohlachse 1 ausgehende Faseraustrittskanäle 3 aufweist. Die Form der Faseraustrittskanäle 3 kann elliptisch ausgebildet sein mit im weiten Teil 4 eingesetzten Faserabweisern 5, die eine gute Faserverteilung ermöglichen, wie dies Fig. 6 darstellt. Einen Faseraufleger mit schaufelförmig gestalteten Faseraustrittskanälen 3 zeigt die Fig. 7, während die Faseraustrittskanäle 3 nach Fig. 8 sich konisch nach außen zu erweitern. Die Ausführung eines form- und massegleichen Faserauflegers mit ebenfalls schaufelförmig verlaufenden Faseraustrittskanälen 3 zeigt die Fig. 9. Bei der Ausführung der Innenfriktionsspinnvorrichtung nach Fig. 1 werden die aufgelösten Fasern 6 durch die Hohlachse 1 eingespeist und gelangen zum Auflegekopf 2. Diese zentrisch aufliegenden Fasern 6 werden nach dem Prinzip der Fliehkraft durch die achsparallelen Flanken der Faseraustrittskanäle 3 axial voll ausgestreckt und gleiten auf diesen radial nach außen. Die so gestreckten Fasern 6 gelangen vom Faseraufleger auf die konkave Innenfläche 7 der Friktionsglocke 8. Zweckmäßig ist dabei die Relativgeschwindigkeit zwischen dem Faseraufleger und der Friktionsglocke 8 nicht zu hoch zu wählen. Eine Friktion zwischen dem Faseraufleger und dem sich bildenden Faden 9 erfolgt dabei nicht. Der leicht verwindbare Faserpinsel 10 erhält seine Drehungen durch das Abrollen auf der konkaven Innenfläche 7 der Friktionsglocke 8 in Verbindung mit der Saugwirkung der Abluftbohrungen 11. Der sich zum fertigen Fadenquerschnitt gesammelte Faden 9 erhält eine weitere Drehung zwischen den gegenläufigen Flächen der nachfolgenden konvexen Friktionswalze 12 und der konkaven Friktionsglocke 8. Eine dem Rückdrehmoment entgegenwirkende noch höhere Drehung kann durch den nachgeschalteten Drallgeber 13 erreicht werden. Der bei der Innenfriktionsspinnvorrichtung nach Fig. 2 verwendete Faseraufleger ist als Träger der Friktionsglocke 8 ausgebildet, und die konvexe Friktionswalze 12 ist entgegengesetzt dazu gelagert. Die Fasern 6 werden auch hier durch die Hohlachse 1 des Faserauflegers gefördert, von den Faseraustrittskanälen 3 gestreckt, der konkaven Innenfläche 7 der Friktionsglocke 8 zugeführt. Dort werden sie vom Faserpinsel 10 erfaßt und, wie eingangs beschrieben, versponnen. Bei dieser Ausführung kann der Faseraufleger jede Geschwindigkeit  $\geq 0$  annehmen und gleich oder gegenläufig zur konkaven Friktionsglocke 8 rotieren. Entsprechend der Fig. 3 bildet der Faseraufleger mit der Friktionswalze 12 eine Einheit. Die durch die Hohlachse 1 eingespeisten Fasern 6 gelangen ebenfalls in gestreckter Form aus den Faseraustrittskanälen 3 auf die konkave Innenfläche 7 der Friktionsglocke 8. Dieser mit der Friktionswalze 12 vereinte Faseraufleger rotiert dabei mit gleich großer gegenläufiger Drehzahl zur konkaven Innenfläche 7 der Friktionsglocke 8. Das Garnrückdrehmoment wird über den nachgeschalteten Drallgeber 13 aufgenommen, wodurch genügend Garndrehungen im Faden 9 aufgebaut werden. Bei dem Faseraufleger der Innenfriktionsspinnvorrichtung nach Fig. 4 ist die mit dem Faseraufleger vereinte konkave Friktionswalze 12 verlängert ausgeführt, wodurch auf den nachfolgenden äußeren Drallgeber verzichtet werden kann. Eine weitere Einsatzvariante des Faserauflegers an Innenfriktionsspinnvorrichtungen ist aus Fig. 5 ersichtlich. Der Faseraufleger ist auch hier mit der Friktionswalze 12 zu einer Einheit verbunden und ist gegenüber der ortsfest gelagerten Friktionsglocke 8 längsbeweglich eingerichtet. Die durch die Hohlachse 1 geförderten Fasern 6 werden auf dem Weg durch die Faseraustrittskanäle 3 gestreckt, der konkaven Innenfläche 7 der Friktionsglocke 8 zugeführt und von dem dort rotierenden Faserpinsel 10 erfaßt. Zwischen den konkaven und konvexen Friktionsflächen wird der Faden entsprechend hart gegen das Rückdrehmoment gedreht. Der längsbewegliche Faseraufleger erzeugt einen wandernden Friktionspunkt und ermöglicht durch die axiale Verschiebung der konvexen Friktionswalze 12 zur ortsfest gelagerten konkaven Friktionsglocke 8 einen veränderbaren Friktionspelt zur Anpassung unterschiedlicher Fadenstärken.

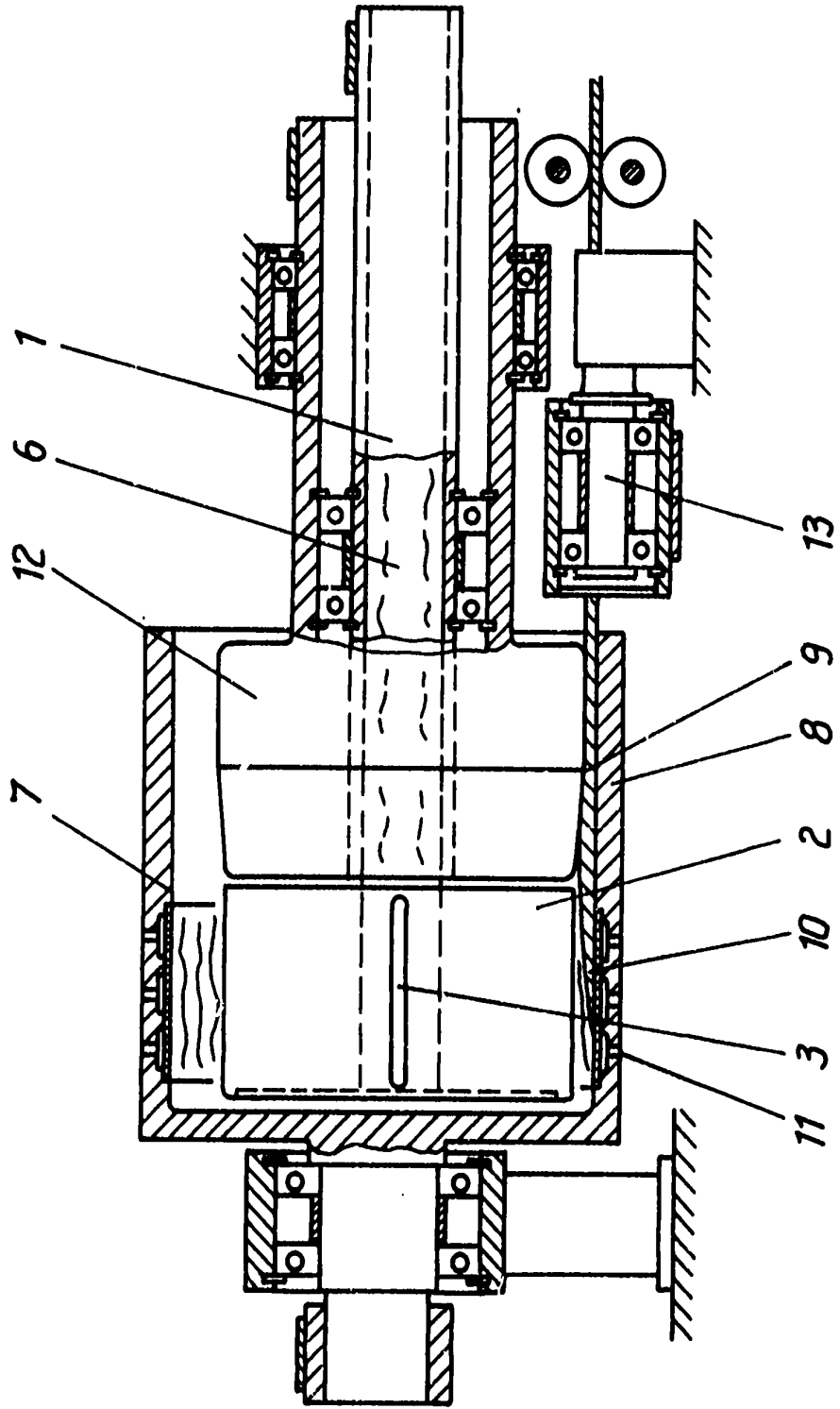
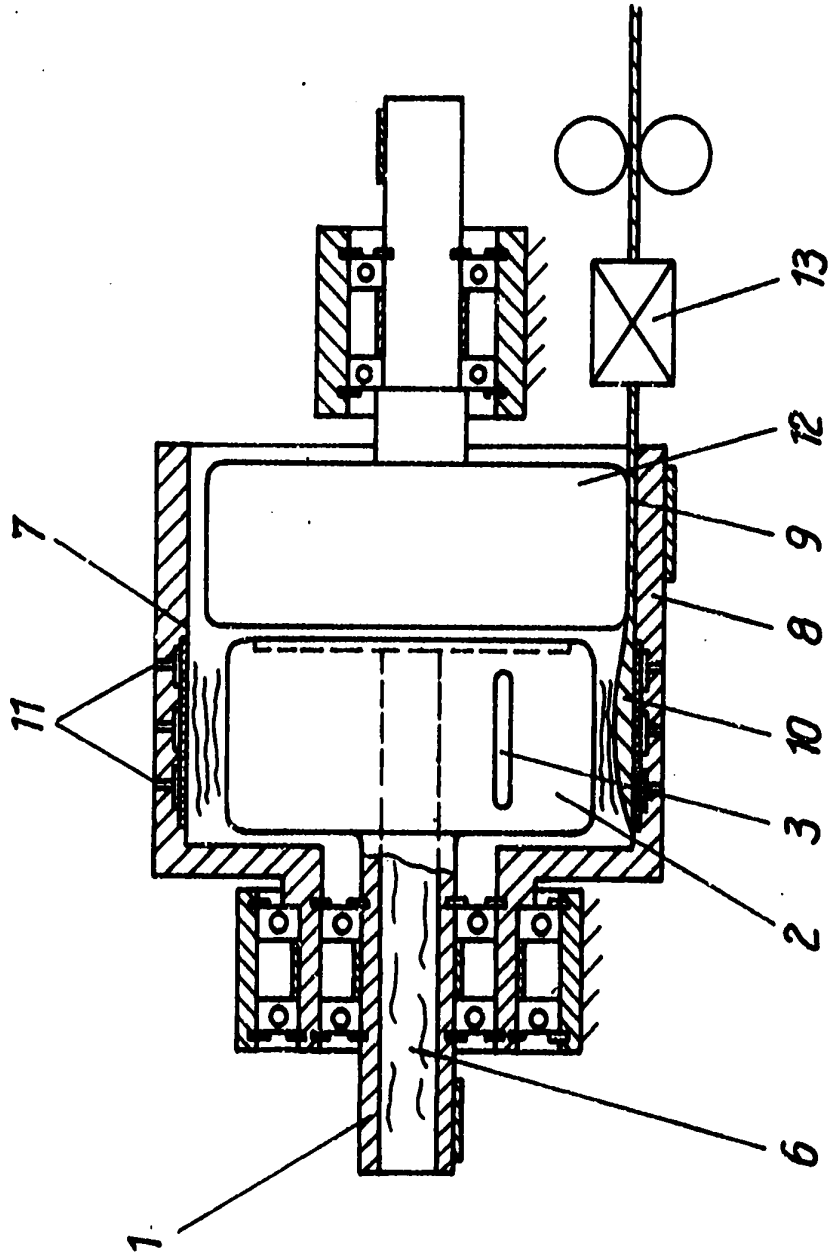


Fig 1

Fig 2



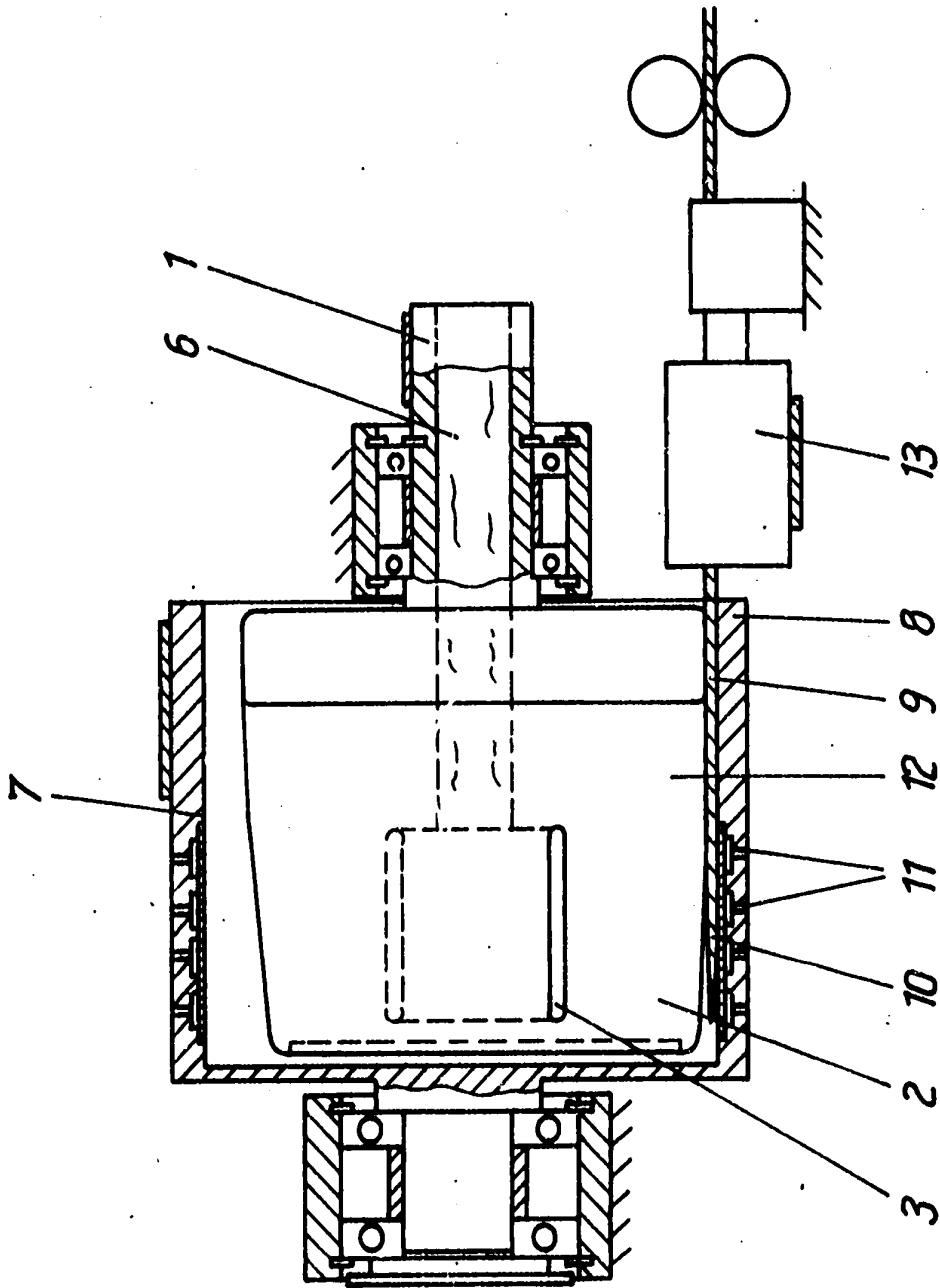


Fig 3

Fig 4

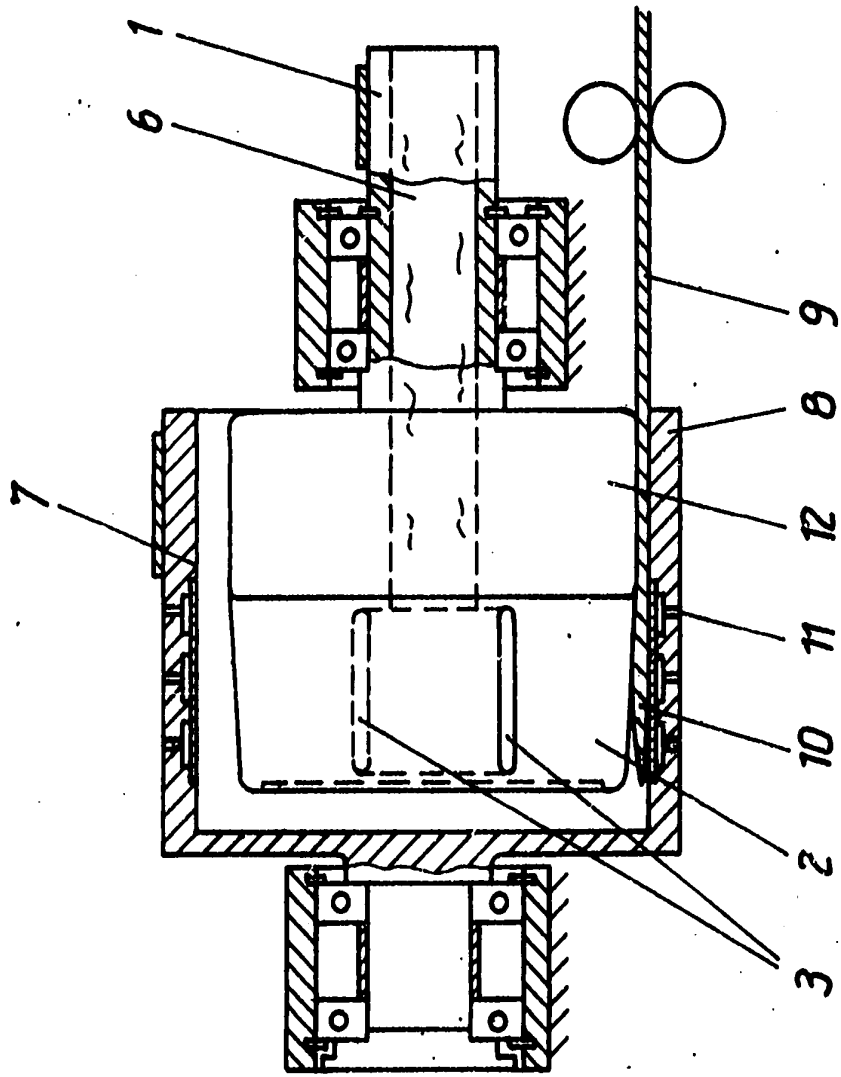
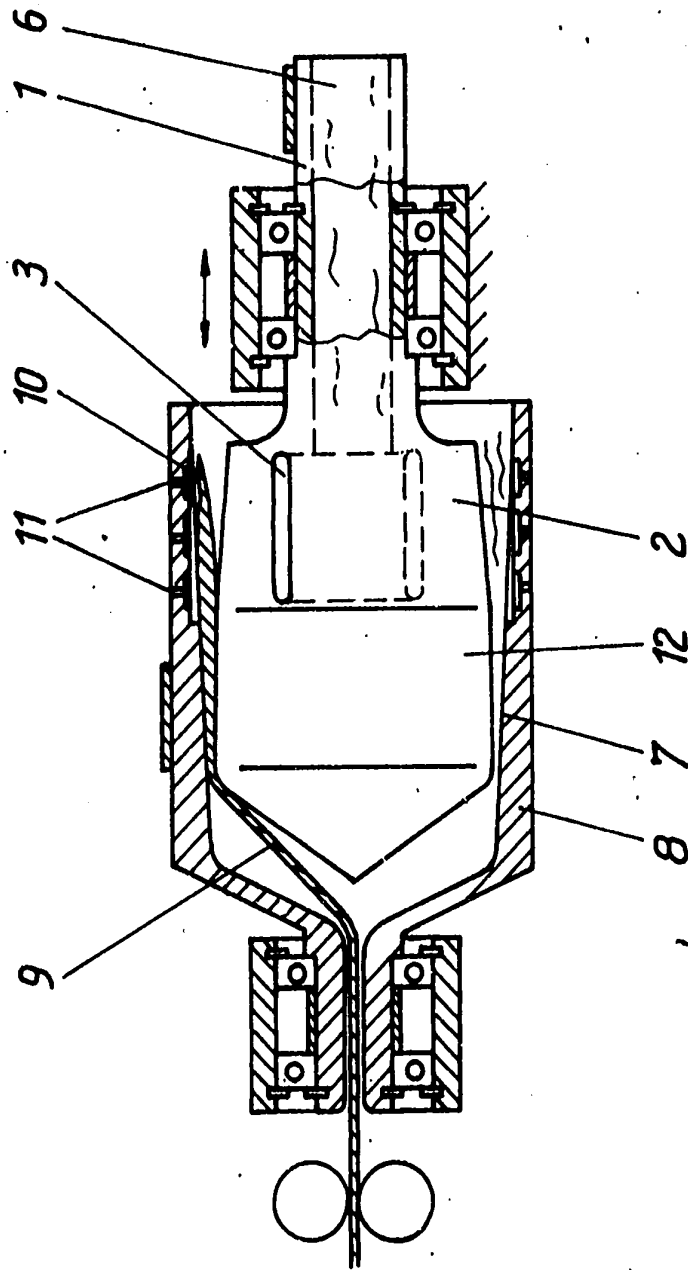


Fig 5



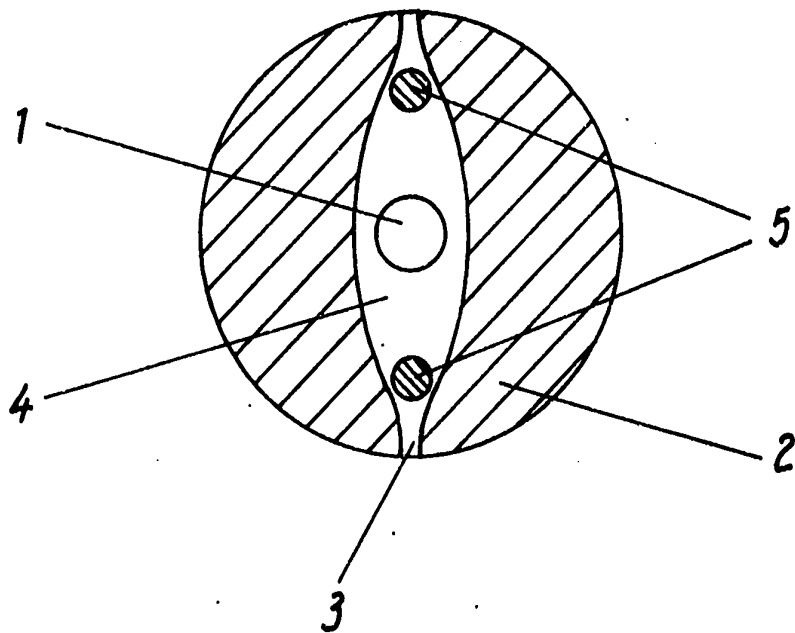


Fig 6

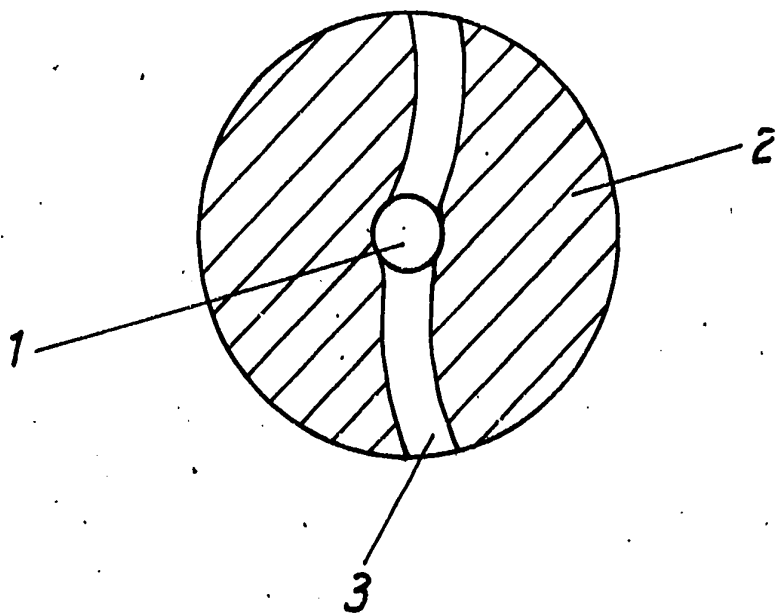


Fig 7

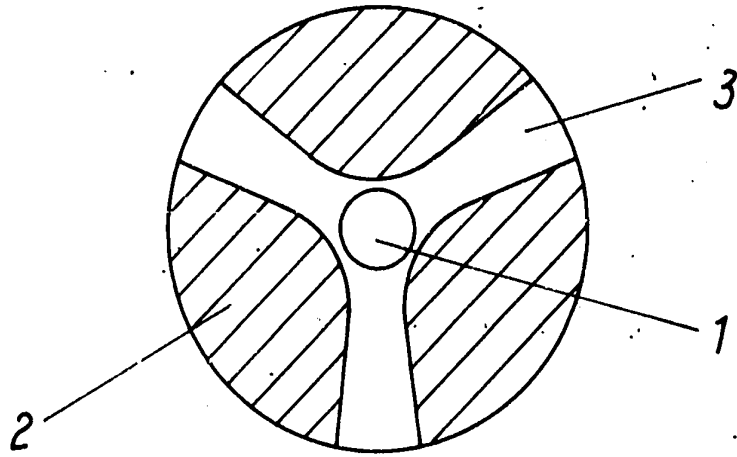


Fig 8

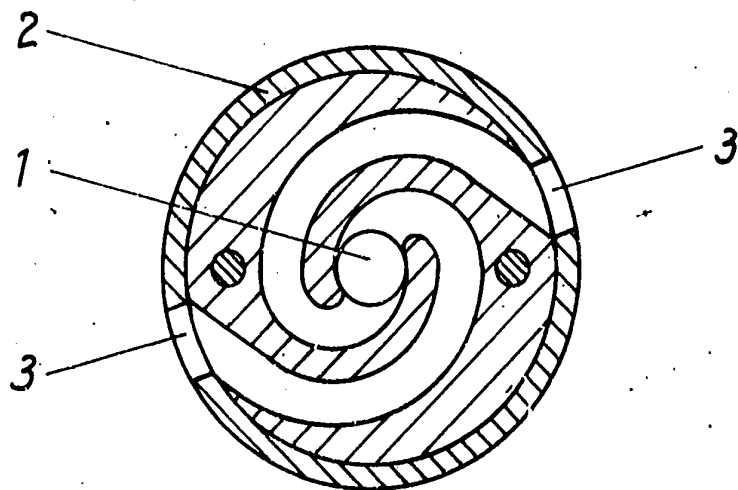


Fig 9