(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 523 336 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(51) Int Cl.[6]: **D01H 9/00**, B65H 67/06

(21) Anmeldenummer: **92107836.6**

(22) Anmeldetag: **09.05.1992**

(54) **Aussengreifer zum Greifen von Fasergarnträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen**

External gripper for gripping yarn bobbins on spinning or twisting machines

Dispositif de préhension externe pour la préhension de bobines de fils textiles sur les métiers à filer ou à retordre

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

(30) Priorität: **10.07.1991 DE 4122780**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.01.1993 Patentblatt 1993/03

(73) Patentinhaber: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
D-73061 Ebersbach/Fils (DE)

(72) Erfinder:
- **Stölzner, Gerd, Dipl.-Ing. (BA)**
  W-7068 Urbach (DE)
- **Schulz, Günter, Dipl.-Ing. (BA)**
  W-7333 Ebersbach/Fils (DE)
- **Maeser, Martin, Dipl.-Ing. (BA)**
  W-7321 Albershausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 518 906
DE-A- 3 640 002
DE-B- 2 531 283
DE-B- 2 542 222
GB-A- 2 042 601

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 523 336 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Außengreifer zum Greifen von Fasergarnträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen, mit einem zustellbaren Klemmelement und einem stationären Klemmelement, das einen Halter, welcher eine taschenförmige Aufnahme aufweist, und ein im Halter aufgenommenes lösbares Klemmelement umfaßt, dessen Klemmflächen zu einer Zentrierachse einer Spindel oder eines Zapfens zur Aufnahme des Fasergarnträgers ausgerichtet sind.

Ein derartiger Außengreifer ist aus der GB-A-2 042 601 bekannt.

Es ist eine Kopsabziehvorrichtung bekannt (DE-AS 25 42 222), bei der ein stationäres Klemmelement aus einem Ring besteht, dessen Durchmesser größer als der Kopshülsendurchmesser ist. Ein radial in Richtung der Symmetrieachse des Ringes bewegbarer Kolben mit einer frontal angeordneten Klemmfläche bildet das zustellbare Klemmelement. In Arbeitsstellung wird der Ring über den Kops geführt, bis die gewünschte Klemmposition erreicht ist. Anschließend wird der Kops durch Zustellen des Kolbens zwischen dessen Klemmfläche und der dem Kolben gegenüberliegenden Innenseite des Ringes geklemmt.

Nach der DE-OS 36 40 002 ist eine scheibenförmige Greifervorrichtung bekannt, in die zwei Greiferelemente integriert sind. Jedes Greiferelement ist dabei mit einer vertikalen Ausnehmung versehen, die etwa kreisförmig ausgebildet ist und an deren Umfang zwei um 120° versetzte stationäre Klemmelemente angeordnet sind. Den stationären Klemmelementen ist ein um weitere 120° versetztes, mit einer Klemmfläche versehenes zustellbares Klemmelement zugeordnet, welches Bestandteil eines pneumatisch verstellbaren Kolbens ist. Beim Erfassen des Fasergarnträgers wird das zustellbare Klemmelement in Richtung des sich in der Ausnehmung befindlichen Fasergarnträgers bewegt und dieser zwischen den stationären Klemmelementen und der zustellbaren Klemmfläche des Klemmelementes geklemmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Außengreifer zum Greifen von Fasergarnträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen zu schaffen, der bei geringem technischen Aufwand eine ausreichende Zentrierung von Fasergarnträgern mit unterschiedlichen Durchmessern erlaubt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Satz austauschbarer lösbarer Klemmelemente vorgesehen ist, deren dem Halter zugeordnete Befestigungsmittel jeweils gleich sind und dessen Klemmflächen unterschiedliche Abstände zur Zentrierachse aufweisen.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird ein Außengreifer geschaffen, der es ermöglicht, unterschiedliche Nenndurchmesserbereiche von Fasergarnträgern mit einem Außengreifer zu klemmen und in einer zentrierten Position zu halten, indem einem konkreten Nenndurchmesserbereich ein entsprechendes lösbares Element zugeordnet ist, welches auf einfache Weise im Halter austauschbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bestehen die lösbaren Elemente aus Kunststoff, wodurch eine kostengünstige Herstellung der lösbaren Elemente, zum Beispiel mittels Spritzgießverfahren ermöglicht wird. Durch Verwendung farbiger Plastgranulate können die lösbaren Elemente entsprechend farbig bereitgestellt werden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das lösbare Element des stationären Klemmelementes zwei ebene zueinander geneigte Klemmflächen auf, wodurch eine exakte Zentrierung der zu klemmenden Fasergarnträger gewährleistet ist.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Halter des stationären Klemmelementes eine taschenförmige Aufnahme für die lösbaren Klemmelemente aufweist. Mit einem derartigen Halter wird eine einfache Befestigungsmöglichkeit für das lösbare Klemmelement im Halter geschaffen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das lösbare Element einen aus dem Halter herausragenden Fortsatz auf, wodurch eine Identifikation des im Außengreifer eingesetzten lösbaren Klemmelementes, z.B. mittels optischer Sensoren, auch im Betriebszustand ermöglicht wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die lösbaren Klemmelemente eines Nenndurchmesserbereiches untereinander gleichfarbig sind und sich von den lösbaren Klemmelementen eines anderen Nenndurchmesserbereiches durch eine unterschiedliche Farbe unterscheiden. Dadurch ist eine unkomplizierte Möglichkeit gegeben, die lösbaren Klemmelemente eindeutig zu kennzeichnen und einem konkreten Nenndurchmesserbereich zuzuordnen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Außengreifer mit einem geklemmten Fasergarnträger (Schnitt I-I der Fig. 3),

Fig. 2 eine andere Ausführungsform in einer ähnlichen Darstellung wie Fig. 1 und

Fig. 3 den Schnitt längs der Linie III-III gemäß Fig. 1.

Der in Figuren dargestellte erfindungsgemäße Außengreifer weist ein stationäres und ein zustellbares Klemmelement (15) auf, die einen Fasergarnträger (1), im Ausführungsbeispiel eine Hülse, zwischen sich aufnehmen und klemmend festhalten können.

Das stationäre Klemmelement wird aus einem im Außengreifer integrierten Halter (2) und einem lösbaren Klemmelement (3) gebildet. Der Halter (2) besitzt eine

taschenförmige Aufnahme (4), in die das lösbare Klemmelement (3), wie in Fig. 1 dargestellt, eingesetzt ist. Die halterseitige Kontur des lösbaren Klemmelementes (3) korrespondiert mit der Kontur der taschenförmigen Aufnahme (4). Auf der der dem Fasergarnträger (1) zugewandte Seite weist das lösbare Klemmelement (3) zwei ebene zueinander geneigte Klemmflächen (5) auf, die einen Öffnungswinkel (α) bilden. Die Klemmflächen (5) des lösbaren Klemmelementes (3) sind symmetrisch und parallel zu der Zentrierachse (6) einer nicht dargestellten Spindel oder eines Zapfens zur Aufnahme des Fasergarnträgers (1) angeordnet.

Die taschenförmige Aufnahme (4) besitzt an ihren Seitenflächen jeweils eine vertikale Rippe (7). Korrespondierend dazu besitzt das lösbare Klemmelement (3) beidseitig jeweils einen Anschlag (8). Ein Anschlag (9) im Halter (2) dient der Positionierung des lösbaren Klemmelementes (3) in der horizontalen Ebene. Jeweils eine, sich an die unteren Enden der Klemmflächen (5) anschließende, in Richtung der Aufnahme (4) geneigte Einlaufschräge (10) dient sowohl der Zentrierung des Fasergarnträgers (1) als auch der Führung gegen die Klemmflächen (5). Am halterseitigen Ende der Einlaufschräge (10) weist diese eine Rastnase (11) auf. Korrespondierend dazu besitzt die taschenförmige Aufnahme (4) eine horizontale, die Aufnahme (4) durchziehende Rippe (12). Die in der Zeichnung ersichtliche profilartige Ausbildung des lösbaren Klemmelementes (3) macht dieses in vertikaler Richtung elastisch verformbar, so daß die Rastnase (11) die Rippe (12) hintergreifen kann. Dadurch wird ein Herausgleiten des im Halter (2) arretierten, lösbaren Klemmelementes (3) verhindert.

Ein in Fig. 3 dargestellter aus dem Halter (1) herausragender Fortsatz (13) dient der Identifikation des im Außengreifer arretierten lösbaren Klemmelementes (3).

Ein in Richtung der Symmetrieachse (14) des lösbaren Klemmelementes (3) pneumatisch zustellbares Klemmelement (15) ist dem stationären Klemmelement gegenüberliegend derart angeordnet, daß es in eine Ausgangsposition zurückfahrbar ist, die das Aufnehmen von Fasergarnträgern (1) mit maximalem Durchmesser gestattet (siehe Fig. 3). Bei zu klemmenden Fasergarnträgern (1) mit maximalem Durchmesser muß jedoch noch ein gewisser Zustellbereich vorhanden sein, um ein sicheres Einlaufen des Außengreifers auf den Fasergarnträger (1) zu gewährleisten.

Das in Fig. 1 und 3 dargestellte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf ein lösbares Klemmelement (3) für den Nenndurchmesserbereich 26 bis 28 mm. Für die Anordnung der prismatischen Flächen (5) wurde ein Öffnungswinkel (α) von 90° gewählt. Der konstruktionsbedingte feststehende Abstand zwischen der Zentrierachse (6) und dem Taschengrund (16) beträgt im Ausführungsbeispiel 34 mm. Unter Zugrundelegung eines mittleren Nenndurchmessers von 27 mm ergibt sich dabei ein Abstand (a) von≈15 mm zwischen dem Schnittpunkt der verlängerten ebenen zueinander geneigten Flächen (5) und dem Taschengrund (16).

Um Fasergarnträger (1) verschiedener Nenndurchmesserbereiche mit einem einzigen Außengreifer zu klemmen, können verschiedenartige lösbarer Klemmelemente (3) in den Halter (2) eingesetzt werden. Die Klemmelemente (3) unterscheiden sich entweder durch unterschiedliche Abstände (a) zwischen dem Schnittpunkt der Klemmflächen (5) und dem Taschengrund (16) der Aufnahme (4) oder durch unterschiedliche öffnungswinkel (α). Auch eine Variation zwischen dem Abstand (a) und dem Öffnungswinkel (α) liegt im Bereich der Erfindung.

Aus einer Verringerung des Abstandes (a) bei gleichbleibendem Öffnungswinkel (α) resultiert eine Vergrößerung des klemmbaren Nenndurchmesserbereiches. Eine entsprechende Vergrößerung des Abstandes (a) bedeutet eine Verkleinerung des klemmbaren Nenndurchmesserbereiches.

Aus einer Vergrößerung des öffnungswinkels (α) bei gleichbleibendem Abstand (a) resultiert eine Vergrößerung des klemmbaren Nenndurchmesserbereiches. Eine entsprechende Verkleinerung des Abstandes (a) bedeutet eine Verkleinerung des klemmbaren Nenndurchmesserbereiches.

Auch bei einer Variation von Öffnungswinkel (α) und Abstand (a) ergibt sich, daß aus einer Vergrößerung des Öffnungswinkels (α) bei gleichzeitiger Verkleinerung des Abstandes (a) eine Vergrößerung des klemmbaren Nenndurchmesserbereiches und aus einer Verkleinerung des Öffnungswinkels (α) bei gleichzeitiger Vergrößerung des Abstandes (a) ein kleinerer klemmbarer Nenndurchmesserbereich resultiert. Bei Mischvarianten, wie z.B. Vergrößerung des Öffnungswinkels (α) gleichzeitig mit einer Vergrößerung des Abstandes (a) richtet sich der resultierende klemmbare Nenndurchmesserbereich nach der erheblicheren Veränderung entsprechend dem vorstehend beschriebenen.

Die Variation der Position der Klemmflächen (5) kann halterseitig maximal derart erfolgen, daß ein Hintergreifen der Rippe (7) durch den Anschlag (8) noch gewährleistet ist und der Fasergarnträger (1) in Klemmposition an den Klemmflächen (5) und nicht an den Rippen (7) anliegt.

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel zur Aufnahme von Fasergarnträgern (1) mit maximalem Durchmesser dargestellt. Der in Fig. 2 dargestellte Außengreifer unterscheidet sich von dem Außengreifer gemäß der Fig. 1 und 3 im wesentlichen dadurch, daß das lösbare Klemmelemente (3') Klemmflächen (5') besitzt, die einen größeren Abstand von der Zentrierachse (6) einer (nicht dargestellten) Spindel aufweisen als die Klemmflächen (5) des lösbaren Klemmelementes (3). Durch diesen vergrößerten Abstand der Klemmflächen kann der Außengreifer Fasergarnträger (1) mit max. Durchmesser greifen, ohne daß die Greifermittelachse in bezug auf die Zentrierachse (6) der Spindel auswandert. Die Festlegung des lösbaren Klemmelementes (3') an dem Halter (2) erfolgt in prinzipiell gleicher Weise wie bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel.

Bei der Montage des lösbaren Klemmelementes (3, 3') im Halter (2) wird ein Fortsatz (13) des lösbaren Klemmelementes (3, 3') in eine mit diesem korrespondierende Aufnahme des Halters (2) eingesetzt und das lösbare Klemmelement (3, 3') gegen den Anschlag (9) eingeschoben. Während des Einschubs wird das lösbare Klemmelement (3, 3') durch die Rippen (7) geführt und positioniert. Aufgrund der Elastizität des lösbaren Klemmelementes (3, 3') kann dessen Rastnase (11) die Rippe (12) hintergreifen, wodurch ein vertikales Austreten des lösbaren Klemmelementes (3, 3') aus dem Halter (2) verhindert wird.

Im Betriebszustand wird der Außengreifer über das Ende der Fasergarnträger (1, 1')) geführt. Die Einlaufschräge (10) setzt dabei auf den Rand des Fasergarnträgers (1, 1') auf, wodurch dieser zentriert und gegen die Flächen (5, 5') geführt wird. Anschließend wird das zustellbare Klemmelement (15) zugestellt und dadurch der Fasergarnträger (1, 1')) geklemmt, wodurch dieser von der in der Zeichnung nicht dargestellten Spindel abziehbar oder auf einen Zapfen aufsetzbar ist.

Patentansprüche

1. Außengreifer zum Greifen von Fasergarnträgern (1) an Spinn- oder Zwirnmaschinen, mit einem zustellbaren Klemmelement (15) und einem stationären Klemmelement, das einen Halter (2), welcher eine taschenförmige Aufnahme (4) aufweist, und ein im Halter (2) aufgenommenes lösbares Klemmelement (3, 3') umfaßt, dessen Klemmflächen (5, 5') zu einer Zentrierachse (6) einer Spindel oder eines Zapfens zur Aufnahme des Fasergarnträgers (1) ausgerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß ein Satz austauschbarer lösbarer Klemmelemente (3, 3') vorgesehen ist, deren dem Halter (2) zugeordnete Befestigungsmittel jeweils gleich sind und deren Klemmflächen (5, 5') unterschiedliche Abstände zur Zentrierachse (6) aufweisen.

2. Außengreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbaren Klemmelemente (3, 3') aus Kunststoff bestehen.

3. Außengreifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbaren Klemmelemente (3, 3') jeweils zwei ebene zueinander geneigte Klemmflächen (5, 5') aufweisen.

4. Außengreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die taschenförmige Aufnahme (4) zum Einschieben der lösbaren Klemmelemente (3, 3') in zur Zentrierachse (6) paralleler Richtung angeordnet ist.

5. Außengreifer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbaren Klemmelemente (3, 3') jeweils einen in gleicher Position aus dem Halter (2) herausragenden Fortsatz (13) aufweisen.

6. Außengreifer nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbaren Klemmelemente (3, 3') eines Nenndurchmesserbereiches untereinander gleiche Farben aufweisen.

Claims

1. Outer gripper for gripping fibrous-yarn carriers (1) on spinning or twisting machines, with an advanceable clamping element (15) and with a stationary clamping element which comprises a holder (2), having a pocket-shaped receptacle (4), and a releasable clamping element (3, 3') which is received in the holder (2) and the clamping faces (5, 5') of which are aligned with a centring axis (6) of a spindle or a journal for receiving the fibrous-yarn carrier (1), characterized in that there is provided a set of exchangeable releasable clamping elements (3, 3'), of which the fastening means assigned to the holder (2) are identical in each case and the clamping faces (5, 5') of which are at different distances from the centring axis (6).

2. Outer gripper according to Claim 1, characterized in that the releasable clamping elements (3, 3') are composed of plastic.

3. Outer gripper according to Claim 1 or 2, characterized in that the releasable clamping elements (3, 3') each have two plane clamping faces (5, 5') inclined relative to one another.

4. Outer gripper according to Claim 1, characterized in that the pocket-shaped receptacle (4) for the insertion of the releasable clamping elements (3, 3') is arranged in the direction parallel to the centring axis (6).

5. Outer gripper according to one of Claims 1 to 3, characterized in that the releasable clamping elements (3, 3') each have an extension (13) projecting out of the holder (2) in the same position.

6. Outer gripper according to one or more of the preceding claims, characterized in that the releasable clamping elements (3, 3') of a nominal-diameter range have colours identical to one another.

Revendications

1. Dispositif de préhension externe pour la préhension de porteurs de fils textiles (1) sur des métiers à filer

ou à retordre, avec un élément de serrage (15) ajustable et un élément de serrage stationnaire qui comprend un support (2) qui présente un logement (4) en forme de poche, et un élément de serrage desserrable (3, 3') reçu dans le support (2), dont les faces de serrage (5, 5') sont orientées par rapport à un axe de centrage (6) d'une broche ou d'un tourillon pour recevoir le porteur de fil textile (1), caractérisé en ce qu'il est prévu un jeu d'éléments de serrage desserrables échangeables (3, 3'), dont les moyens de fixation associés au support (2) sont à chaque fois égaux et dont les faces de serrage (5, 5') présentent des écartements différents par rapport à l'axe de centrage (6).

2. Dispositif de préhension externe selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de serrage desserrables (3, 3') sont en plastique.

3. Dispositif de préhension externe selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les éléments de serrage desserrables (3, 3') présentent chacun deux faces de serrage (5, 5') planes inclinées l'une vers l'autre.

4. Dispositif de préhension externe selon la revendication 1, caractérisé en ce que le logement (4) en forme de poche est disposé pour introduire les éléments de serrage desserrables (3, 3') dans la direction parallèle à l'axe de centrage (6).

5. Dispositif de préhension externe selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments de serrage desserrables (3, 3') présentent chacun un prolongement (13) faisant saillie hors du support (2) dans la même position.

6. Dispositif de préhension externe selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les éléments de serrage desserrables (3, 3') dans une même plage de diamètre nominal présentent entre eux les mêmes couleurs.

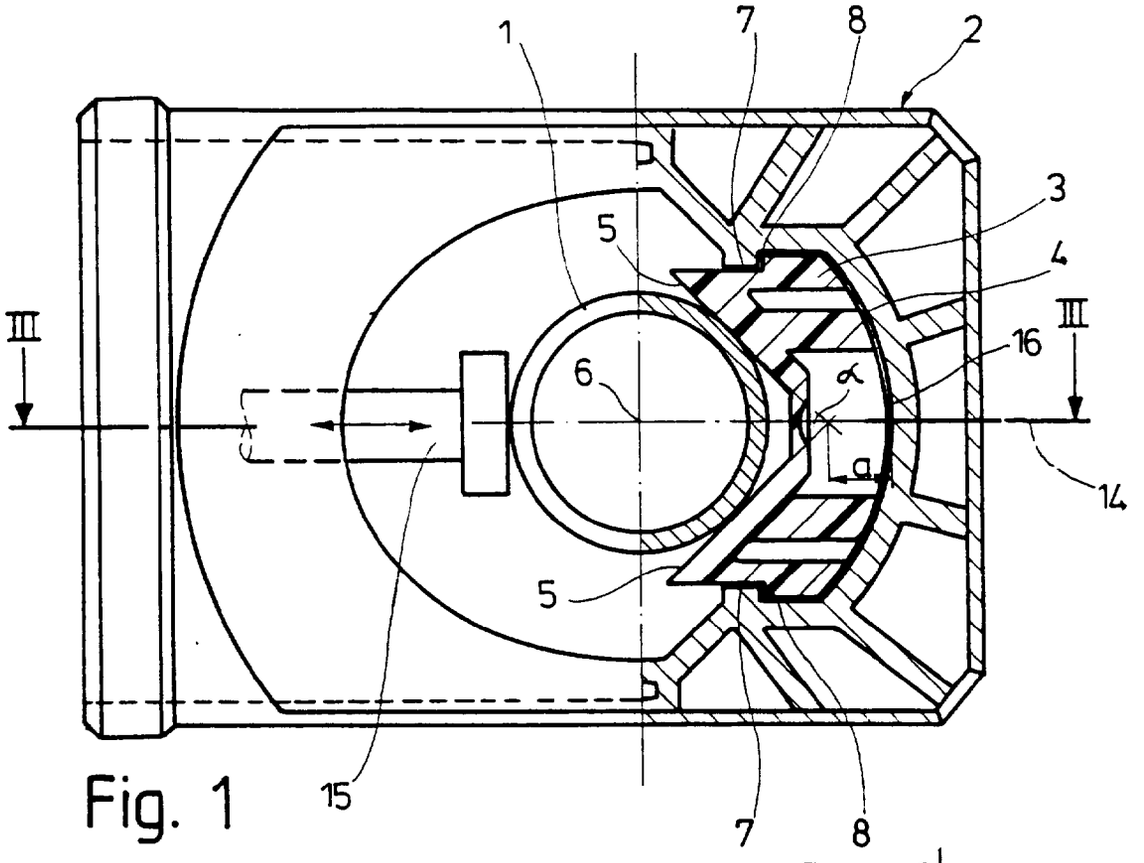


Fig. 1

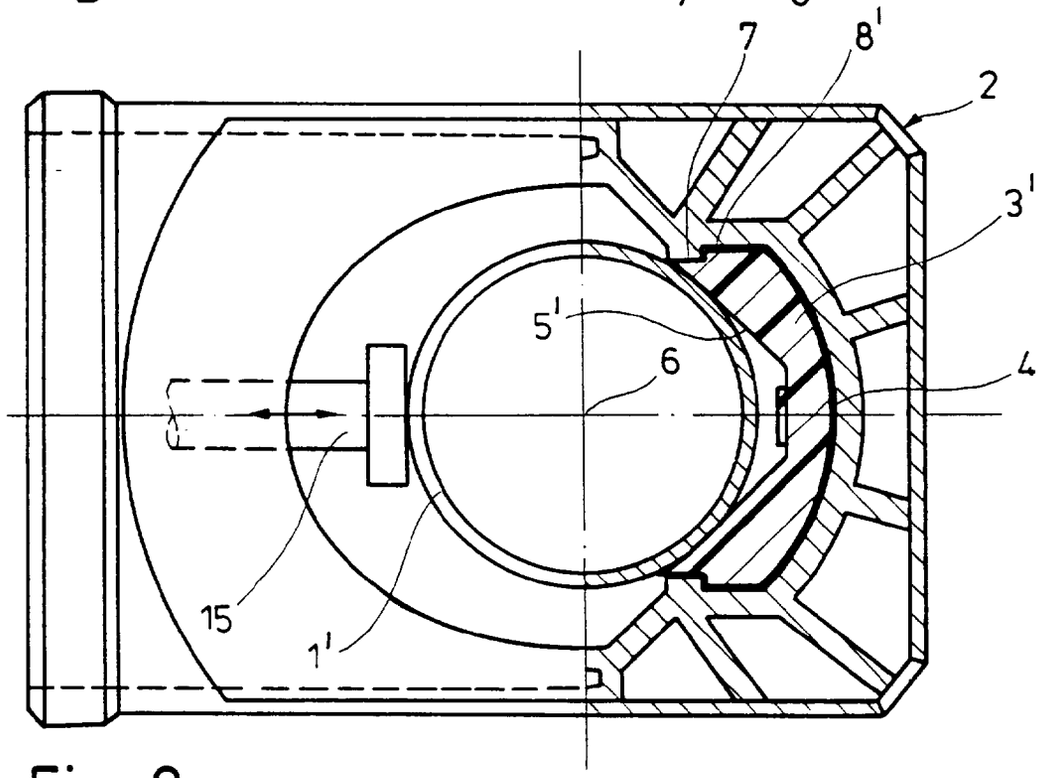


Fig. 2

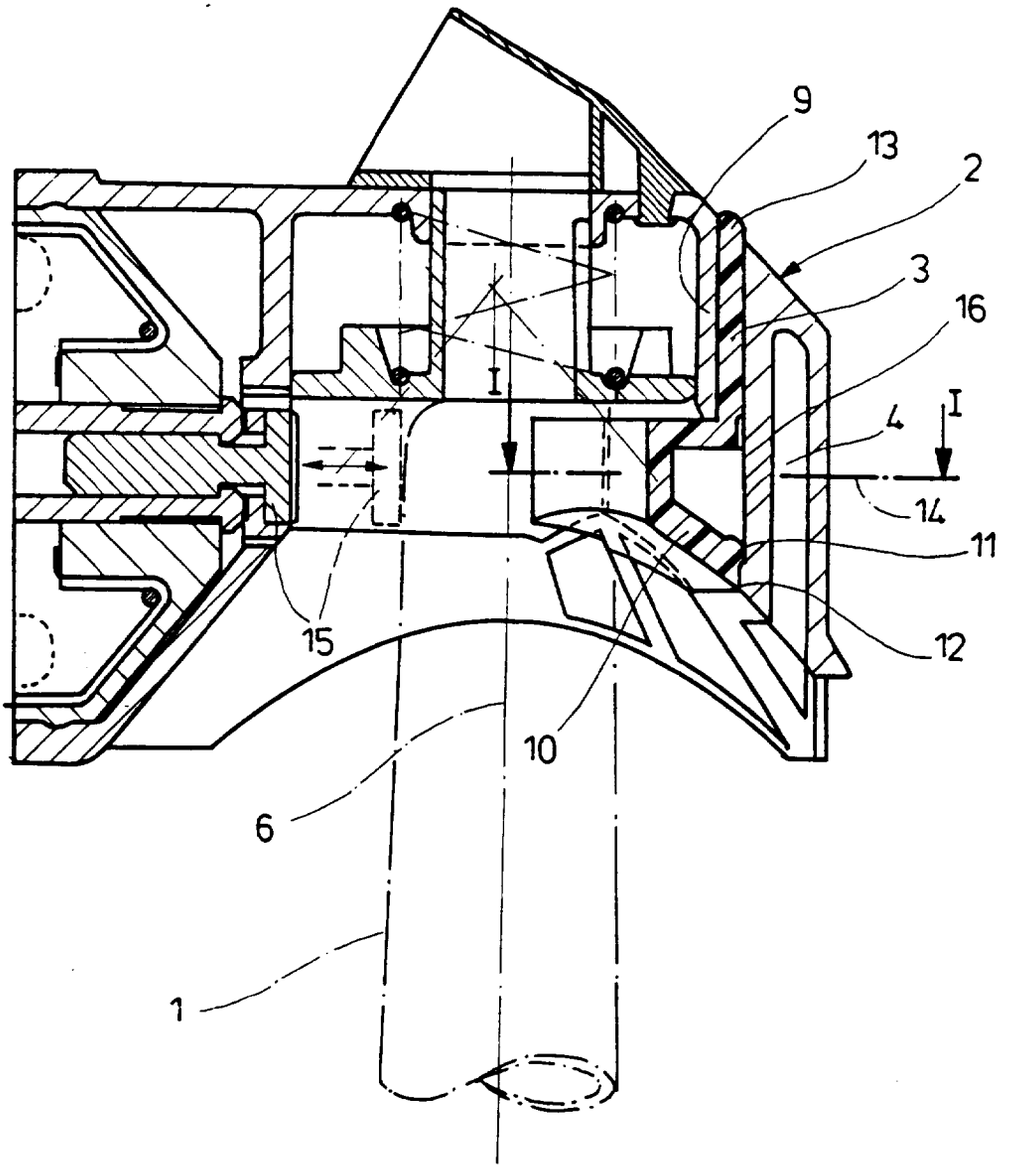


Fig. 3