



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 523 336 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92107836.6**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01H 9/00, B65H 67/06**

22 Anmeldetag: **09.05.92**

30 Priorität: **10.07.91 DE 4122780**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.01.93 Patentblatt 93/03**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI**

71 Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**  
**Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480**  
**W-7333 Ebersbach/Fils(DE)**

72 Erfinder: **Stölzner, Gerd, Dipl.-Ing. (BA)**  
**Beckengasse 22**  
**W-7068 Urbach(DE)**  
Erfinder: **Schulz, Günter, Dipl.-Ing. (BA)**  
**Jakob-Grünenwald-Strasse 23**  
**W-7333 Ebersbach/Fils(DE)**  
Erfinder: **Maeser, Martin, Dipl.-Ing. (BA)**  
**Frühlingstrasse 49/1**  
**W-7321 Albershausen(DE)**

54 **Aussengreifer zum Greifen von Fasergarträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen.**

57 2.1 Bekannte Außengreifer sind jeweils nur für Fasergarträger eines engen Nenndurchmesserbereiches einsetzbar, da außerhalb des Nenndurchmesserbereiches eine ausreichende Zentrierung der Fasergarträger nicht mehr gewährleistet ist.

2.2 Um Fasergarträger unterschiedlicher Nenndurchmesserbereiche mit einem Außengreifer klemmen zu können, weist die erfindungsgemäße Lösung ein stationäres Klemmelement auf, welches aus einem Halter (2) und einem austauschbaren, lösbaren Element (3) gebildet wird. Durch Bereitstellung eines Satzes lösbarer Elemente, die jeweils einen konkreten Nenndurchmesserbereich von Fasergarträgern (1) zugeordnet sind wird der Nachteil des Standes der Technik beseitigt.

2.3 Die Erfindung betrifft einen Außengreifer zum Greifen von Fasergarträgern, wie z.B. Spulen und Hülsen an Spinn- oder Zwirnmaschinen.

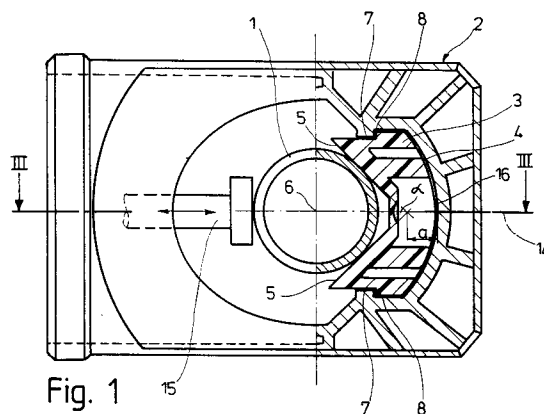


Fig. 1

EP 0 523 336 A1

Die Erfindung betrifft einen Außengreifer zum Greifen von Fasergarträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen, mit einem zustellbaren Klemmelement und einem stationären Klemmelement, dessen Klemmflächen zu einer Zentrierachse einer Spindel oder eines Zapfens zur Aufnahme des Fasergarträgers ausgerichtet sind.

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 Fasergarträgers wird das zustellbare Klemmelement in Richtung des sich in der Ausnehmung befindlichen Fasergarträgers 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 Fasergarträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen zu schaffen, der bei geringem technischen Aufwand eine ausreichende Zentrierung von Fasergarträgern mit unterschiedlichen Durchmessern erlaubt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein stationäres Klemmelement aus einem Halter und einem daran anbringbaren, lösba- 45 ren Element gebildet ist, daß ein Satz lösbarer Elemente vorgesehen ist, deren dem Halter zugeordnete Befestigungsmittel jeweils gleich sind und dessen Klemmflächen unterschiedliche Abstände zu einer Zentrierachse aufweisen. 50

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird ein Außengreifer geschaffen, der es ermöglicht, unterschiedliche Nenndurchmesserbereiche von Fasergarträgern mit einem Außengreifer zu klemmen und in einer zentrierten Position zu halten, indem einem konkreten Nenndurchmesserbereich ein entsprechendes lösbares Element zugeordnet ist, wel-

ches 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 Fasergarträger gewährleistet ist. 15

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß der Halter des stationären Klemmelementes eine taschenförmige Aufnahme für die lösbaren Elemente aufweist. Mit einem derartigen Halter wird eine einfache Befestigungsmöglichkeit für das lösbare Element im Halter geschaffen. 20

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das lösbare Element einen aus dem Halter herausragenden Fortsatz auf, wodurch eine Identifikation des im Außengreifer eingesetzten lösbaren Elementes, z.B. mittels optischer Sensoren, auch im Betriebszustand ermöglicht wird. 25

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die lösbaren Elemente eines Nenndurchmesserbereiches untereinander gleichfarbig sind und sich von den lösbaren Elementen eines anderen Nenndurchmesserbereiches durch eine unterschiedliche Farbe unterscheiden. Dadurch ist eine unkomplizierte Möglichkeit gegeben, die lösbaren Elemente eindeutig zu kennzeichnen und einem konkreten Nenndurchmesserbereich zuzuordnen. 30

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. 40

Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Außengreifer mit einem geklemmten Fasergarträger (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. 50

Der in Figuren dargestellte erfindungsgemäße Außengreifer weist ein stationäres und ein zustellbares Klemmelement (15) auf, die einen Fasergarträger (1), im Ausführungsbeispiel eine Hülse, zwischen sich aufnehmen und klemmend festhalten können. 55

Das stationäre Klemmelement wird aus einem im Außengreifer integrierten Halter (2) und einem

lösbares Element (3) gebildet. Der Halter (2) besitzt eine taschenförmige Aufnahme (4), in die das lösbare Element (3), wie in Fig. 1 dargestellt, eingesetzt ist. Die halterseitige Kontur des lösbaren Elementes (3) korrespondiert mit der Kontur der taschenförmigen Aufnahme (4). Auf der der dem Fasergarträger (1) zugewandte Seite weist das lösbare Element (3) zwei ebene zueinander geneigte Klemmflächen (5) auf, die einen Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) bilden. Die Klemmflächen (5) des lösbaren Elementes (3) sind symmetrisch und parallel zu der Zentrierachse (6) einer nicht dargestellten Spindel oder eines Zapfens zur Aufnahme des Fasergarträgers (1) angeordnet.

Die taschenförmige Aufnahme (4) besitzt an ihren Seitenflächen jeweils eine vertikale Rippe (7). Korrespondierend dazu besitzt das lösbare Element (3) beidseitig jeweils einen Anschlag (8). Ein Anschlag (9) im Halter (2) dient der Positionierung des lösbaren Elementes (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 Fasergarträgers (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 Elementes (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 Elementes (3) verhindert.

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

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

Das in Fig. 1 und 3 dargestellte Ausführungsbeispiel bezieht sich auf ein lösbares Element (3) für den Nenndurchmesserbereich 26 bis 28 mm. Für die Anordnung der prismatischen Flächen (5) wurde ein Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) von 90° gewählt. Der konstruktionsbedingte feststehende Abstand zwi-

schen 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  $\approx 15$  mm zwischen dem Schnittpunkt der verlängerten ebenen zueinander geneigten Flächen (5) und dem Taschengrund (16).

Um Fasergarträger (1) verschiedener Nenndurchmesserbereiche mit einem einzigen Außengreifer zu klemmen, können verschiedenartige lösbarer Elemente (3) in den Halter (2) eingesetzt werden. Die Elemente (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 ( $\alpha$ ). Auch eine Variation zwischen dem Abstand (a) und dem Öffnungswinkel ( $\alpha$ ) liegt im Bereich der Erfindung.

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

Aus einer Vergrößerung des Öffnungswinkels ( $\alpha$ ) 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 ( $\alpha$ ) und Abstand (a) ergibt sich, daß aus einer Vergrößerung des Öffnungswinkels ( $\alpha$ ) bei gleichzeitiger Verkleinerung des Abstandes (a) eine Vergrößerung des klemmbaren Nenndurchmesserbereiches und aus einer Verkleinerung des Öffnungswinkels ( $\alpha$ ) bei gleichzeitiger Vergrößerung des Abstandes (a) ein kleinerer klemmbarer Nenndurchmesserbereich resultiert. Bei Mischvarianten, wie z.B. Vergrößerung des Öffnungswinkels ( $\alpha$ ) 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 Fasergarträger (1) in Klemmposition an den Klemmflächen (5) und nicht an den Rippen (7) anliegt.

In Fig. 2 ist ein Ausführungsbeispiel zur Aufnahme von Fasergarträgern (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 Element (3') Klemmflächen (5') besitzt, die einen größeren Abstand von der Zentrierachse (6) einer (nicht dargestellten)

Spindel aufweisen als die Klemmflächen (5) des lösbaren Elementes (3). Durch diesen vergrößerten Abstand der Klemmflächen kann der Außengreifer Fasergarträger (1) mit max. Durchmesser greifen, ohne daß die Greifermittelachse in bezug auf die Zentrierachse (6) der Spindel auswandert. Die Festlegung des lösbaren Elementes (3') an dem Halter (2) erfolgt in prinzipiell gleicher Weise wie bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel.

Bei der Montage des lösbaren Elementes (3, 3') im Halter (2) wird ein Fortsatz (13) des lösbaren Elementes (3, 3') in eine mit diesem korrespondierende Aufnahme des Halters (2) eingesetzt und das lösbare Element (3, 3') gegen den Anschlag (9) eingeschoben. Während des Einschubs wird das lösbare Element (3, 3') durch die Rippen (7) geführt und positioniert.

Aufgrund der Elastizität des lösbaren Elementes (3, 3') kann dessen Rastnase (11) die Rippe (12) hintergreifen, wodurch ein vertikales Austreten des lösbaren Elementes (3, 3') aus dem Halter (2) verhindert wird.

Im Betriebszustand wird der Außengreifer über das Ende der Fasergarträger (1, 1') geführt. Die Einlaufschräge (10) setzt dabei auf den Rand des Fasergarträgers (1, 1') auf, wodurch dieser zentriert und gegen die Flächen (5, 5') geführt wird. Anschließend wird das zustellbare Klemmelement (15) zugestellt und dadurch der Fasergarträger (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 Fasergarträgern an Spinn- oder Zwirnmaschinen, mit einem zustellbaren Klemmelement und einem stationären Klemmelement, dessen Klemmflächen zu einer Zentrierachse einer Spindel oder eines Zapfens zur Aufnahme des Fasergarträgers ausgerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß das stationäre Klemmelement aus einem Halter (2) und einem daran anbringbaren, lösbaren Element (3, 3') gebildet ist, daß ein Satz lösbarer Elemente (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 Elemente (3, 3') aus Kunststoff bestehen.
3. Außengreifer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbaren Elemente (3,

3') jeweils zwei ebene zueinander geneigte Klemmflächen (5, 5') aufweisen.

4. Außengreifer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (2) des stationären Klemmelementes eine taschenförmige Aufnahme (4) für die lösbaren Elemente (3, 3') aufweist.
5. Außengreifer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbaren Elemente (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 Elemente (3, 3') eines Nenndurchmesserbereiches untereinander gleiche Farben aufweisen.

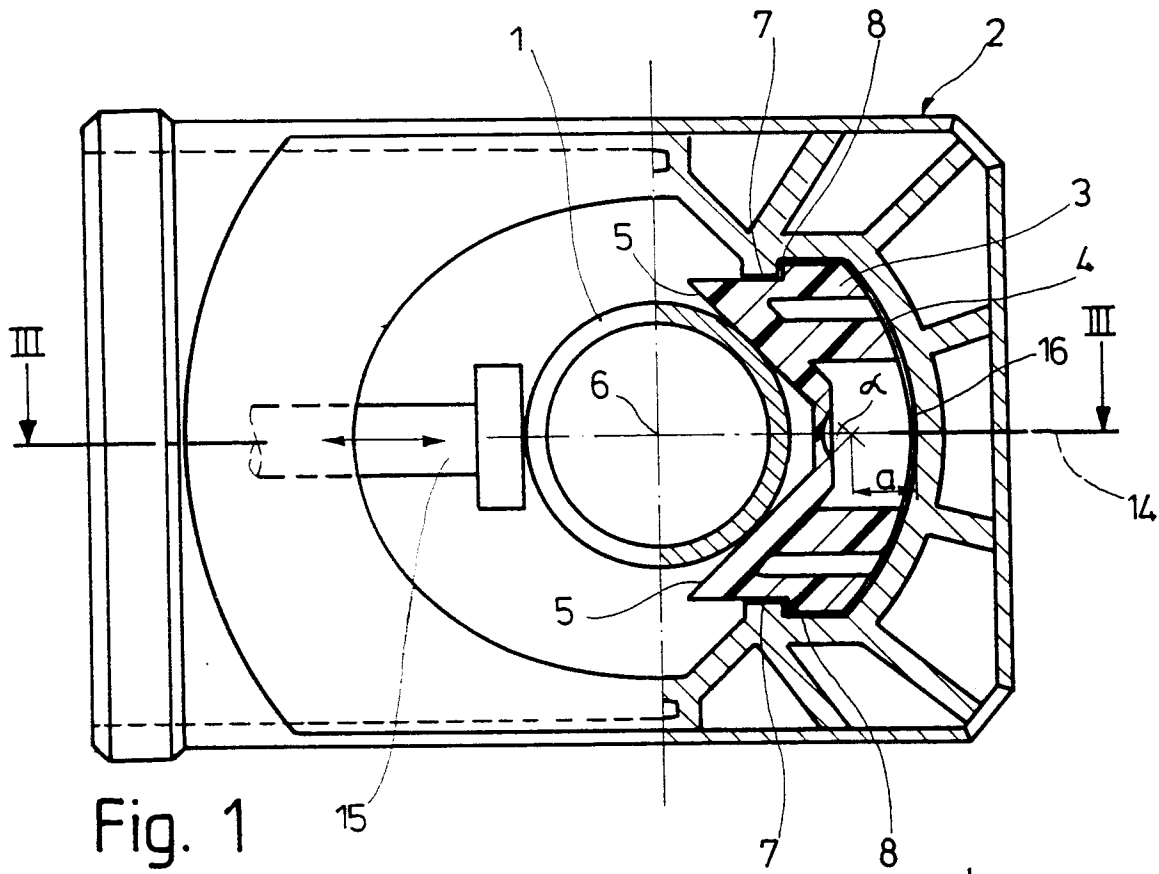


Fig. 1

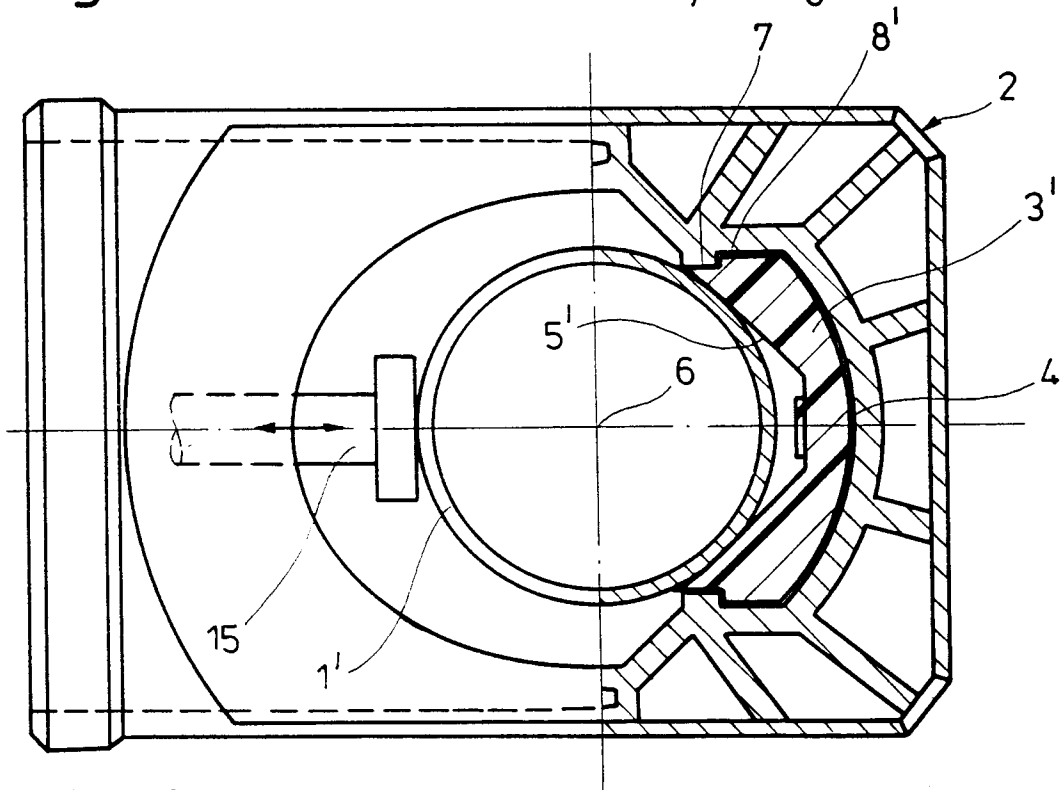


Fig. 2

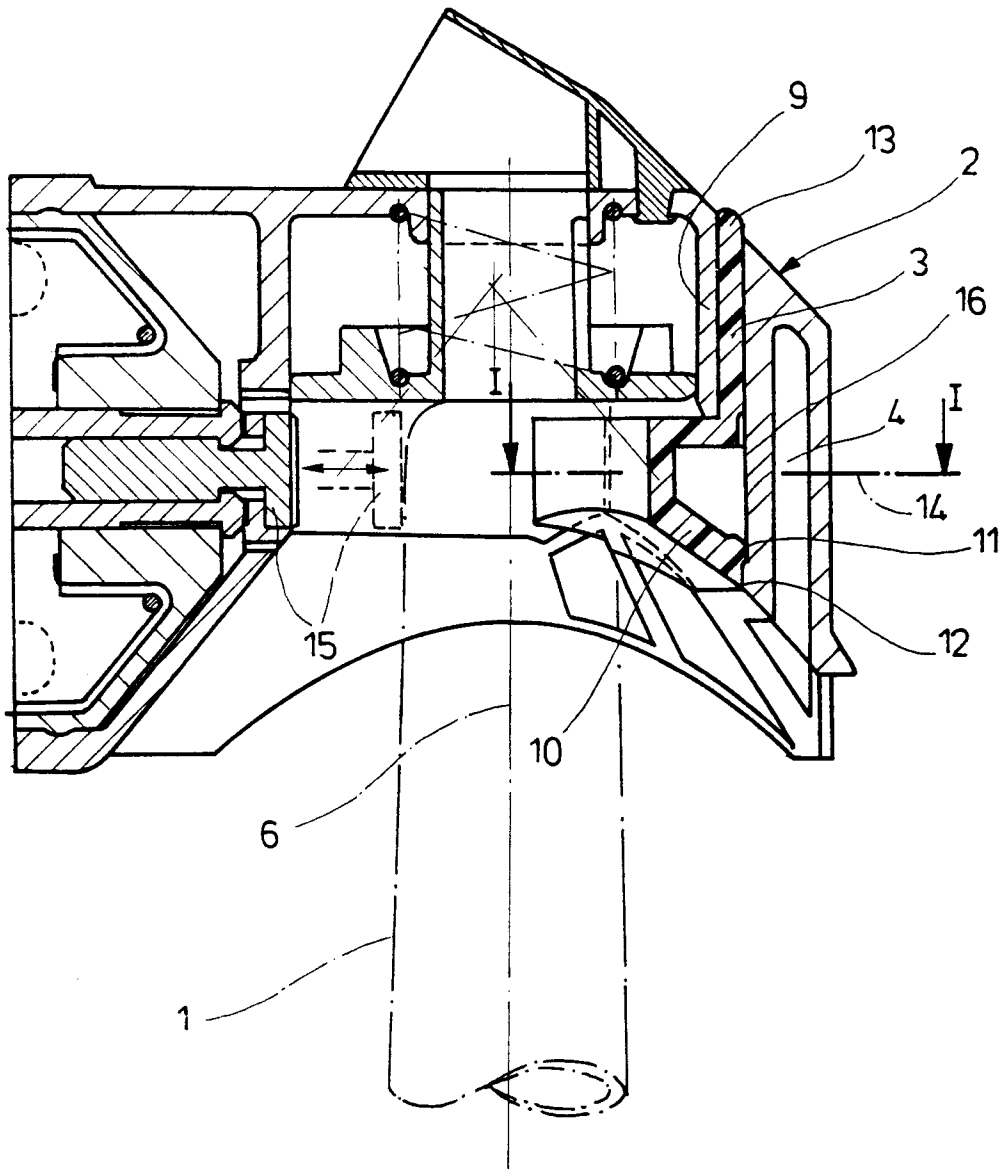


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 7836

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-2 042 601 (K.K. TOYODA JIDOSHOKKI SEISAKUSHO) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	D01H9/00 B65H67/06
A,D	DE-A-3 640 002 (ZINSER TEXTILMASCHINEN) * Abbildungen 2,4 * ---	3	
A,D	DE-B-2 542 222 (EDERA OFFICINA MECCANICA TESSILE) * Abbildung 11 * ---	1	
A	DE-A-3 518 906 (W. SCHLAFHORST & CO.) * Abbildungen 4,5,12,13 * ---	1	
A	DE-B-2 531 283 (MASCHINENFABRIK SCHWEITER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30 OKTOBER 1992	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)