

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 742 304 A1

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
13.11.1996 Patentblatt 1996/46

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: D04B 15/50

(21) Anmeldenummer: 96105500.1

(22) Anmeldetag: 05.04.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB GR IT

(30) Priorität: 06.05.1995 DE 19516719

(71) Anmelder: MEMMINGER-IRO GmbH  
D-72280 Dornstetten (DE)

(72) Erfinder:  
• Kaufmann, Richard  
72250 Freudenstadt (DE)

• Leopold, Gunter  
72250 Freudenstadt (DE)  
• Wörner, Christoph  
72270 Baiersbronn (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte  
Rüger, Barthelt & Abel  
Postfach 348  
73704 Esslingen a.N. (DE)

#### (54) Fadenzuliefervorrichtung

(57) Eine Zuliefervorrichtung zum Zuliefern von elastomeren Garnen bei Wirk- oder Strickmaschinen weist ein zweigeteiltes Gehäuse (3) auf, an dem Lager- und Antriebswalzen (13, 14) im Abstand parallel zueinander drehbar gelagert sind. Das Gehäuse (3) umschließt einen Innenraum, der Getriebemittel (25) zum Antreiben wenigstens einer der Lager- und Antriebswalzen (13, 14) beherbergt. Die Getriebemittel (25) übertragen Kraft von einem Antriebsrad, das an einer aus dem Gehäuse (3) ragenden Welle befestigt ist, auf wenigstens eine Lager- und Antriebswalze (13, 14). Die Lager- und Antriebswalzen (13, 14) sind über Kugellager (41, 42, 43, 44) gelagert, die von entsprechenden,

in dem Gehäuse (3) vorgesehenen Lagersitzen (36) gehalten sind. Die Lagersitze (36) sind in den jeweils einstückig ausgebildeten Gehäuseteilen (10, 11) ausgeformt, die vorzugsweise im Spritzgußverfahren hergestellt werden. Die Trennfuge (8), bei der die Gehäuseteile (10, 11) aneinander grenzen, verläuft durch alle Lagersitze (36), so daß die Kugellager (41, 42, 43, 44) zwischen den Gehäuseteilen (10, 11) gehalten sind. Durch eine Befestigung der Gehäuseteile (10, 11) aneinander werden zugleich die Kugellager (41, 42, 43, 44) fixiert.

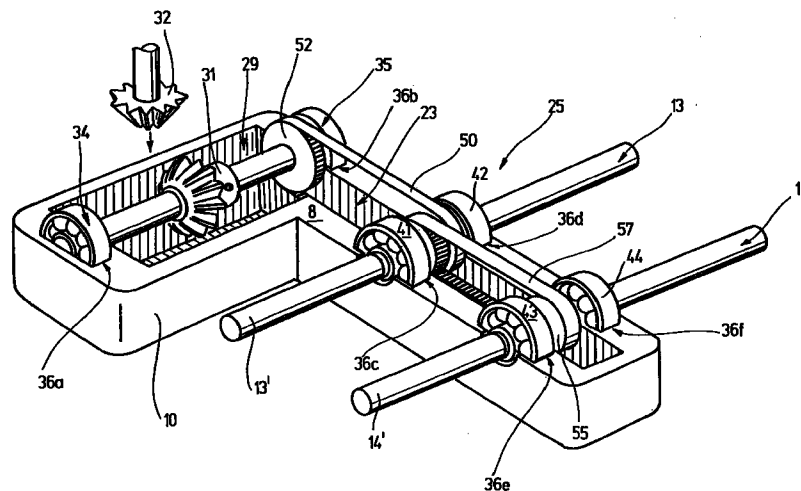


Fig. 2

EP 0 742 304 A1

## Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Zuführen von Fäden, insbesondere Elastomerefäden.

Insbesondere bei Strick- und Wirkmaschinen können bei der Verarbeitung von elastomeren Fäden diese nicht von Spule- eines Spulengatters abgezogen werden. Wegen der Längsdehnbarkeit der Elastomerefäden ist es vielmehr erforderlich, die Spulen anzutreiben, so daß die Fäden den Strickstellen mit einer geringen und zeitlich konstanten Fadenspannung zugeführt werden. Zum Antreiben der Garnspulen sind Vorrichtungen in Gebrauch, die an den entsprechenden Wirk- oder Strickmaschinen in größerer Zahl vorhanden sind.

Die Vorrichtungen sind an den Wirk- oder Strickmaschinen als gesonderte Einheiten vorgesehen und mit entsprechenden Klemmen an einem dafür vorgesehenen Abschnitt des Maschinenrahmens befestigt. Diese Vorrichtungen werden für vorhandene Strickmaschinen bei Bedarf als Zulieferteil zugeliefert und an diesen montiert. Dies soll auf möglichst einfache und schnelle Weise geschehen.

Aus der DE 32 33 869 C2 ist eine Vorrichtung zum Zuführen von elastomeren Fäden für Strick- oder Wirkmaschinen bekannt, die ein an einem Maschinenrahmen zu befestigendes und einen Innenraum umschließendes Gehäuse aufweist. Das Gehäuse ist von zwei Antriebswalzen durchgriffen, die jeweils horizontal und im Abstand parallel zueinander angeordnet sind. Jede Antriebswalze ragt beidenseits aus dem Gehäuse. In dem Gehäuse sind Wälzlager zur drehbaren Lagerung der Antriebswalzen vorgesehen. Zum Antrieb der Antriebswalzen dient eine Zahnriemenscheibe mit vertikal orientierter Achse. Diese arbeitet über einen in dem Innenraum des Gehäuses vorgesehenen Kegelradtrieb und einen Zahnriemen auf die beiden Antriebswalzen. Die außerhalb des Gehäuses angeordnete vorgenannte Zahnriemenscheibe dient dem Antrieb der gesamten Vorrichtung und steht mit einem Zahnriemen in Verbindung, der die Zahnriemenscheiben mehrerer an der Strick- oder Wirkmaschine angeordneter Vorrichtungen antreibt.

Das Gehäuse weist seitliche Planflächen mit Öffnungen auf, die von den Antriebswalzen durchgriffen sind. Bei der Montage der Vorrichtung sind die Antriebswalzen durch diese Öffnungen durchzustecken.

Aus dem Gebrauchsmuster mit der Bekanntmachungsnummer TW 187 394 ist eine Vorrichtung zum Zuführen von elastischen Garnfäden bekannt, bei der zwei im Abstand parallel zueinander angeordnete Antriebswalzen in einem massiv ausgeformten Haltekörper jeweils über Kugellagerpaare gelagert sind. Die Dicke des massiven Körpers entspricht dabei etwa der Dicke zweier unmittelbar nebeneinander liegender Kugellager. Jede Antriebswalze ist einstückig mit einer Zahnriemenscheibe ausgebildet, die seitlich neben dem massiv ausgebildeten Halter angeordnet ist. Ein Zahnriemen läuft über die Zahnriemenscheiben beider Antriebswalzen und dient damit zum Antrieb derselben.

Durch die Spannung des antreibenden einseitig laufenden Zahnriemens und die eng benachbarte Lagerung der Antriebswalzen durch die Kugellager ist die Ausrichtung der Antriebswalzen limitiert.

5 Aus dem Gebrauchsmuster TW 82 606 ist eine Fadenzuliefervorrichtung zum Zuführen elastomerer Garnfäden bekannt, die ein zweigeteiltes Gehäuse aufweist. Bei der Fadenzuliefervorrichtung sind zwei jeweils beidenseits aus dem Gehäuse ragende 10 Antriebswalzen vorgesehen, die im Abstand parallel zueinander drehbar in dem Gehäuse gelagert sind. Dazu ist jede Antriebswalze mit einer Lagereinrichtung, einem Lagerschild und einer in unmittelbarer Nachbarschaft angeordneten Zahnriemenscheibe versehen. 15 Das Gehäuse ist entlang einer Ebene geteilt, auf der die Antriebswalzen senkrecht stehen. Eine der beiden Gehäuseteile weist zwei einseitig offene zylindrische Aufnahmetaschen auf, die die auf den Antriebswalzen sitzenden Lagereinrichtungen aufnehmen können. Die 20 Aufnahmetaschen sind randseitig mit jeweils drei Gewindebohrungen zur Befestigung der Lagerschilde versehen. Ein Zahnriemen zum synchronen Antreiben der beiden Antriebswalzen läuft seitlich neben den Lagermitteln über die Riemenscheiben. Der Zahnriemen wird durch den anderen Gehäuseteil abgedeckt, der keine weiteren Lagermittel enthält.

Bei dieser Vorrichtung gelten die obigen Einschränkungen. Außerdem sind die Aufnahmetaschen zur Aufnahme der Lagereinrichtungen einstückig ausgebildet und müssen entsprechend präzise gefertigt sein.

Fadenzuliefereinrichtungen werden bei Strick- und Wirkmaschinen in großer Zahl benötigt. Es ist deshalb anzustreben, die Fadenzuliefervorrichtungen in der geforderten Qualität möglichst preisgünstig verfügbar zu haben. Darüber hinaus ist es anzustreben, daß die Fadenzuliefervorrichtungen auf möglichst einfache Weise zusammengebaut und auseinandergenommen werden können.

Daraus ergibt sich die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, eine Vorrichtung zum Zuführen von Fäden zu schaffen, deren Lager- und Antriebswalzen in guter Ausrichtung zueinander gehalten sind und die eine einfache Herstellung und eine einfache Montage ermöglicht.

45 Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zum Zuführen von Fäden mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

Die Vorrichtung zum Zuführen von Fäden weist zwei Lagerwalzen auf, von denen wenigstens eine angetrieben ist. Die Lagerwalzen sind in einem solchen Abstand zueinander angeordnet, daß der kleinste Abstand ihrer Umfangsflächen kleiner ist als der Außendurchmesser der Spulenhülse der Abzugsspule. Im Betrieb liegt die Spule, von der der elastomere Faden abzuziehen ist, auf den gleichsinnig laufenden Lagerwalzen.

Durch die Trennung des Gehäuses in zwei Gehäuseteile entlang einer Trennfuge, die durch die Ausnehmungen verläuft, ist das Gehäuse in Einbaulage

wenigstens in ein Oberteil und ein Unterteil unterteilt. Dies bedeutet, die Trennfuge verläuft dabei durch oder am Rande von Öffnungen, bei denen die Lagerwalzen, von denen wenigstens eine angetrieben ist, aus dem Gehäuse ragen. Die Lagerwalzen können von der Trennfuge her direkt oder mit Lagermitteln versehen in die Ausnehmungen eingelegt werden, die jeweils eine von der Trennfuge her zugängliche Öffnung aufweisen. Der in Gebrauchslage untere Gehäuseeteil ist dabei derart ausgebildet, daß es möglich ist, die Lagerwalzen mit Lagermitteln und mit dem Getriebemittel bei geöffnetem Gehäuse in den unteren Gehäuseeteil einzulegen. Dadurch ist eine Montage, d.h. ein Zusammenbau der Vorrichtung durch Einfügen der betreffenden Teile in den unteren Gehäuseeteil von der Trennfuge her möglich. Zur vollständigen Montage und zur Lagefixierung der Lager- und Antriebswalzen der Lagermittel und der Getriebemittel in dem Gehäuse ist lediglich der andere, d.h. obere, Gehäuseeteil aufzusetzen. Der untere Gehäuseeteil dient bei der Montage als Montagehilfe. Es sind keine Hilfsvorrichtungen zum Einpressen irgendwelcher Teile in entsprechende Aufnahmen oder dergleichen erforderlich.

Eine zweischalige Bauweise des Gehäuses bei Trennung entlang einer durch die genannten Öffnungen gehenden Trennfuge ermöglicht es außerdem, besonders einfache und toleranzunempfindliche Lagersitze für die Lagermittel zu schaffen. Entsprechende Lagersitze sind in beiden Gehäuseteilen ausgeformt. Dabei wird jeweils ein Lagersitz zu einem Teil von dem einen Gehäuseeteil und zu einem anderen Teil von dem anderen Gehäuseeteil begrenzt. Dadurch wird es möglich, die entsprechenden Lagermittel zwischen dem oberen und dem unteren Gehäuseeteil zu klemmen, ohne daß die erforderlichen Lagersitze mit übermäßiger Genauigkeit gefertigt sein müßten. Es wird die Möglichkeit einer Fertigung mit nicht zu engen Toleranzen geschaffen, die kostengünstiger ist als eine Fertigung mit sehr geringen Toleranzen. Das ermöglicht Kostenvorteile.

Es kann die Ausnehmung oder der Lagersitz von einer wannenartigen Ausnehmung gebildet sein, die eine die Trennfuge durchsetzende Öffnung aufweist. Mit anderen Worten liegt die Mündung der Ausnehmung in einer die Trennfuge bildenden Fläche, von der aus sich die Ausnehmung in die Gehäusewand erstreckt. Die Gehäuseteile sind dadurch im wesentlichen hinter-schneidungsfrei und können als einfache Spritzgußteile billig hergestellt werden.

Eine einfache Gehäuseform wird erhalten, wenn die Trennfuge wenigstens abschnittsweise in einer Ebene liegt, die sowohl parallel zu der Drehachse der ersten Antriebswalze, als auch parallel zu der Drehachse der zweiten Antriebswalze ausgerichtet ist. Dieser Abschnitt liegt bei den Lagerwalzen, was eine übersichtliche Gestaltung der Gehäuseteile, insbesondere in diesem Bereich ermöglicht. Darüber hinaus ist es möglich, die Trennfuge insgesamt eben auszubilden, was die Gehäuseformen noch vereinfacht.

Die von den Gehäuseteilen aufgenommenen Lagermittel können durch nach außen hin wirkende Dichtungsmittel gegen Verschmutzung geschützt sein. Außerdem verhindern solche Dichtungseinrichtungen, daß Abrieb, Staub oder Schmiermittel aus dem Gehäuse nach außen dringt und Verschmutzungen verursacht sowie daß Staub und Verunreinigungen von außen in das Gehäuse gelangen.

Das Gehäuse läßt sich bei der vorgenannten Gestaltung auf einfache Weise aus Kunststoff, insbesondere als Spritzgußteil herstellen. Die Genauigkeit von spritzgegossenen Gehäuseteilen ist für den vorgesehenen Verwendungszweck ausreichend, so daß diese Teile dank der Anordnung der Trennfuge im Bereich der Lagermittel ohne Nacharbeit verwendbar sind.

Die Halteeinrichtungen zum Halten der Lagermittel sind vorzugsweise in den Gehäuseteilen vorgesehene Ausnehmungen, in denen die Lagermittel bei geschlossenem Gehäuse festgeklemmt sind. Um nicht nur eine radiale Fixierung der Lagermittel, sondern darüber hinaus auch bei geringen Klemmkraften eine seitliche Fixierung zu erreichen, sind die Ausnehmungen vorzugsweise als Aufnahmetaschen ausgebildet. Diese weisen Seitenwände auf, die die Lagermittel in beiden axialen Richtungen fixieren. Die Aufnahmetaschen sind jedoch von der Trennfuge her zugänglich, so daß die Lagermittel beim Montieren der Vorrichtung einfach in die Aufnahmetaschen eingelegt werden können.

Die Ausnehmungen der Gehäuseteile sind vorzugsweise unterschiedlich ausgebildet. Während die Ausnehmungen einer Gehäusehälfte die Lagermittel spielfrei aufnehmen und damit deren Lage bestimmen, können die Ausnehmungen der anderen Gehäusehälfte derart ausgebildet sein, daß die Lagermittel ein gewisses Spiel in Richtung der Trennfuge haben. Die Tiefe der betreffenden Ausnehmung oder Aufnahmetasche ist dabei jedoch so bemessen, daß das Lagermittel in der Ausnehmung seine Anlage findet. Damit wird erreicht, daß das Lagermittel in der von einander gegenüberliegenden Ausnehmungen gebildeten Halteeinrichtung für das Lagermittel fest sitzt. Darüber hinaus ist jedoch die Verbindung der Gehäuseteile mit einer gewissen Toleranz möglich. Sie müssen jedenfalls in Bezug aufeinander nicht genau positioniert werden, so daß Paßstifte oder anderweitige vergleichbare Justagemittel entfallen können.

Die Halterung der Lagermittel ist besonders unempfindlich gegen Produktionstoleranzen und dabei sicher hinsichtlich der Befestigung der Lagermittel, wenn die Halteeinrichtungen mit Federmitteln versehen sind. Diese halten die Lagermittel spielfrei an dem Gehäuse. Die Federmittel können einstückig mit dem Gehäuseteil ausgebildete Abschnitte desselben sein.

Eine Ausführungsform, bei der sich die Montage, d.h. der Zusammenbau der Vorrichtung besonders einfach durchführen läßt, weist ein Gehäuse auf, das derartig ausgebildet ist, daß die Lagerwalzen und das Getriebemittel mittels eines einzigen Gehäuseteiles in

Bezug aufeinander vollständig fixiert sind. Dies ermöglicht es, beim Zusammenbau alle Teile in einem Gehäuseeteil einzulegen und somit zusammenzubauen, wobei die Vorrichtung durch das Aufsetzen des zweiten Gehäusestückes vollständig montiert wird.

Die Vorrichtung kann so ausgebildet sein; daß die Lagerwalzen lediglich einseitig aus dem Gehäuse ragen. Es können jedoch gleichzeitig mehr Garnspulen aufgenommen und abgewickelt werden, wenn die Lagerwalzen beidseitig aus dem Gehäuse ragen.

Die Lagerwalze kann sowohl einstückig ausgebildet als auch aus mehreren Teilen zusammengesetzt sein. Bei der mehrteiligen Ausführungsform weist die Lagerwalze ein Mittelstück auf, auf das beidseitig Walzenteile aufgesteckt und mittels Klemmschrauben gesichert sind. Bei der einstückigen Ausführungsform wird auf einfache Weise ein guter Rundlauf der Lagerwalzen erreicht. Dieser ist für die Gleichmäßigkeit der Fadenzulieferung von Bedeutung.

Bei einer Ausführungsform greift das Getriebemittel zwischen zwei Lagern an, die die Lagerwalze lagern. Damit wird eine gleichmäßige Belastung der Lager erreicht, was ein präzises Arbeiten der Vorrichtung ermöglicht.

Das Getriebemittel ist vorzugsweise ein kombinierter Zahnrad-Riemtrieb. Dabei ist zwischen einer Antriebswelle, die mit einem Ende aus dem Gehäuse ragt und an diesem Ende eine Riemenscheibe trägt, und einer drehbar in dem Gehäuse gelagerten Primärwelle ein Kegelradgetriebe vorgesehen. Dieses weist ein fest mit der Antriebswelle verbundenes Kegelrad auf, das mit einem von zwei verschiebbar auf der Primärwelle angeordneten und mittels Klemmschrauben fixierten Kegelrädern kämmt. Die Drehrichtung der Primärwelle ist durch die Wahl des mit dem Kegelrad der Antriebswelle kämmenden Zahnrades möglich. Als Kraftübertragungsmittel zwischen der Primärwelle und der ersten der Primärwelle zunächst liegenden Lagerwalze dient ein Riemen. Als Riemen kommt ein Rundriemen, ein Zahnriemen, ein Flachriemen oder ähnliches in Frage.

Bei der Verwendung von Riemen, insbesondere Zahnriemen, sind Spannmittel zum Aufrechterhalten der Riemenspannung überflüssig.

Vorteilhaft ist ein Zahnriemen, der schlupffrei arbeitet, so daß die erste Lagerwalze eine definierte Drehzahl aufweist. Ein zweiter Zahnriemen kann als Kraftübertragungsmittel zwischen der ersten Lagerwalze und der zweiten Lagerwalze laufen. Gegenüber einer Ausführungsform mit lediglich einem über die Primärwelle, die erste und die zweite Lagerwalze laufenden Zahnriemen hat dies den Vorteil, daß größere Umschlingungswinkel erreicht werden, so daß auch bei geringerer Riemenspannung ein Überspringen und damit nicht synchrones Laufen der Lagerwalzen nicht zu befürchten ist. Außerdem können Metall- oder Kunststoffketten zum Antrieb verwendet werden.

Die Verbindung der Gehäuseteile miteinander kann bspw. durch einfache formschlüssige Befestigungsmit-

tel herbeigeführt werden. Dies sind Schraubverbindungen oder auch Rastverbindungen. Rastverbindungen haben den Vorteil, daß die Montage bei entsprechender Auslegung besonders einfach ist und daß die Rastmittel einstückig mit den Gehäuseteilen ausgeformt werden können. Die Rastmittel können an einem Gehäuseteil vorgesehene Rastzungen oder anderweitige Rastvorsprünge sein, die in entsprechende Ausnehmungen des jeweiligen anderen Gehäusestückes eingreifen.

Die Gehäuseteile können darüber hinaus auch stoffschlüssig, d.h. durch Kleben oder Schweißen miteinander verbunden werden, wobei sich robuste Gehäuseausführungen ergeben.

An der Fadenzuliefervorrichtung können Sensormittel wie Schalter oder dergleichen zum Überwachen der Spulen oder des Fadenlaufes vorgesehen sein. Diese Sensormittel sind bspw. von einer an dem Gehäuse vorgesehenen Schiene getragen, die mit Haltemitteln für die abzuwickelnden Spulen versehen ist. Die Sensormittel sind über elektrische Leitungen an eine elektrische Verbindungseinrichtung angeschlossen, die bei einer zum Befestigen des Gehäuses an dem Maschinengestell vorgesehenen Befestigungseinrichtung angeordnet ist. Die elektrischen Leitungen werden durch in das Gehäuse eingelegte Metallstreifen gebildet, die bspw. durch angespritzte oder anderweitig angeformte Haltenoppen in dem Gehäuse fixiert sind. Die Metallstreifen erstrecken sich über die Trennfuge, wobei bei der Trennfuge entsprechende federnde Kontaktmittel vorgesehen sind, die eine elektrische Kontaktierung beim Aufsetzen der Gehäuseteile aufeinander herbeiführen.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist eine einstellbare Einrichtung zum axialen Fixieren der Spulen auf den Lager- und Antriebswalzen vorgesehen. Dieses ist vorzugsweise die oben genannte an einem Gehäusestück befestigte Schiene, auf der ein wahlweise feststellbarer Reiter mit einem Anschlagmittel sitzt. Der Reiter ist mittels einer Klemmschraube fixiert, die auch während des Betriebs der Fadenzuliefervorrichtung einstellbar ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 45 Fig. 1 eine Fadenzuliefervorrichtung mit zweigeteiltem Gehäuse für elastomere Garne zur Verwendung an Wirk- oder Strickmaschinen, in perspektivischer Darstellung,
- 50 Fig. 2 die Fadenzuliefervorrichtung nach Fig. 1 mit geöffnetem Gehäuse, in leicht schematisierter und perspektivischer Darstellung,
- 55 Fig. 3 die Fadenzuliefervorrichtung nach Fig. 1, mit einer Garnspule, in schematisierter Perspektivdarstellung,

- Fig. 4 von dem Gehäuse der Fadenzuliefervorrichtung nach Fig. 1 aufgenommene Wellen und Getriebeelemente sowie zwei dem Antrieb der in Fig. 3 dargestellten Garnspule dienende Lager- und Antriebswalzen,
- Fig. 5 das Gehäuse der Fadenzuliefervorrichtung nach Fig. 1, mit einem von dem Gehäuse aufgenommenen Wälzlager, in ausschnittsweiser und perspektivischer Darstellung,
- Fig. 6 einen Gehäuseteil der Fadenzuliefervorrichtung nach Fig. 1, mit elektrischer Verdrahtung, in Draufsicht,
- Fig. 7 die in dem Gehäuse der Fadenzuliefervorrichtung nach den Fig. 1 und 3 vorgesehene elektrische Leitungsführung, in schematischer Seitenansicht, ohne Gehäuseteil,
- Fig. 8 bis 12 unterschiedliche Ausführungsformen von Gehäusen der Fadenzuliefervorrichtung mit von den Gehäusen aufgenommenen Wälzlagern, jeweils in ausschnittsweiser Schnittdarstellung.

In Fig. 1 ist eine Zuliefervorrichtung 1 für elastomere Garne, jedoch ohne abzuwickelnde Garnspule, dargestellt. Die Zuliefervorrichtung 1 ist für eine Wirk- oder Strickmaschine vorgesehen, an der mehrere gleichartige Zuliefervorrichtungen 1 befestigt sind. Die Zuliefervorrichtungen 1 nehmen dann jeweils ein oder mehrere Garnspulen auf und wickeln diese mit vorgegebener Geschwindigkeit ab, so daß den Strickstellen das elastomere Garn mit konstanter Fadenspannung zugeführt wird.

Die Zuliefervorrichtung 1 weist ein in Draufsicht L-förmiges Gehäuse mit abgerundeten Kanten auf, dessen Querschnitt etwa quadratisch mit abgerundeten Ecken ist. An dem L-förmigen Gehäuse 3 ist an seinem kürzeren Schenkel ein Ansatzstück 5 mit einer Klemme 6 zur Befestigung an einem nicht weiter dargestellten Maschinenrahmen ausgebildet.

Das Gehäuse 3 ist bei einer Trennfuge 8 zweigeteilt und weist einen unteren Gehäuseteil 10 und einen oberen Gehäuseteil 11 auf, die jeweils als einstückige Kunststoffspritzteile ausgebildet sind. Die Trennfuge 8 liegt in einer Ebene, die das Gehäuse 3 etwa mittig schneidet. Bedarfsweise kann wenigstens ein Gehäuseteil 10 mit einem Dichtungsmittel, bspw. einer einstückig angeformten Lippe versehen sein.

Aus dem Gehäuse 3 ragen seitlich jeweils zwei im Abstand parallel zueinander gehaltene Lagerwalzen 13, 14; 13', 14', die der Aufnahme und dem Antrieb der abzuwickelnden Garnspulen (Fig. 3) dienen. Eine solche Garnspule wird mit ihrer Umfangsfläche auf die in

Gebrauchsstellung horizontalen und um jeweils eine Drehachse 12, 12' rotierenden Lagerwalzen 13, 14; 13', 14' derart aufgesetzt, daß sie bei einer Drehung der Lagerwalzen 13, 14; 13', 14' um ihre eigene Spulenchse rotiert. Der Abstand der Lagerwalzen 13, 14 voneinander ist dabei kleiner als der Außendurchmesser eines die Spule tragenden Spulenkörpers. Das gleiche gilt für die Lagerwalzen 13', 14'.

Parallel zu den Lagerwalzen 13, 14; 13', 14', jedoch im Abstand zu diesen, ist in Gebrauchslage unterhalb des Gehäuses 3 eine Schiene 15 angeordnet, die mittels einer Halterung 17 von dem Gehäuseteil 10 getragen wird und die, wie bspw. aus Fig. 3 hervorgeht, dazu dient, einen Spulenbegrenzer 19 zu tragen. Dieser Spulenbegrenzer 19 weist einen auf der Schiene 15 verschiebbaren und mittels einer bspw. als Rändelschraube 20 ausgebildeten Klemmschraube arretierbaren Reiter auf, von dem etwa rechtwinklig zu der Schiene 15 ein Begrenzungsstab 22 so weit nach oben ragt, daß eine auf den Lagerwalzen 13, 14 liegende Spule in ihrer Axialrichtung gehalten ist. Ein entsprechender Reiter sitzt auf dem unterhalb der Lagerwalzen 13', 14' angeordneten Abschnitt. Der Spulenbegrenzer 19 ermöglicht eine einfache Anpassung an unterschiedliche Spulenbreiten und -anzahlen.

Die Lagerwalzen 13, 14; 13', 14' führen durch einen von dem Gehäuse begrenzten und bspw. aus Fig. 2 ersichtlichen Innenraum 23, in dem Getriebemittel zum Antrieb der Lagerwalzen 13, 14 angeordnet sind. Die Getriebemittel 25 verbinden ein bspw. aus Fig. 1 ersichtliches Antriebsrad 27 mit den Lagerwalzen 13, 14; 13', 14'. Das Antriebsrad 27 ist mittels einer in Gebrauch vertikalen, d.h. rechtwinklig zu den Lagerwalzen 13, 14; 13', 14' orientierten, und in Fig. 2 gesondert dargestellten Welle drehbar gelagert und über einen an der Wirk- oder Strickmaschine vorgesehenen Antriebsriemen drehend angetrieben.

Die der Kraftübertragung von dem Antriebsrad 27 auf die Lagerwalzen 13, 14 dienenden Getriebemittel 25 sowie die Lagerung der Lagerwalzen 13, 14; 13' 14' an dem Gehäuse 3 sind aus Fig. 2 ersichtlich. In dem kürzeren Schenkel des wie das Gehäuse 3 L-förmig ausgebildeten Innenraumes 23 ist eine Primärwelle 29 drehbar gelagert, die ein Kegelrad 31 trägt. Dieses steht, wie auch aus Fig. 4 hervorgeht, mit einem Kegelrad 32 in kämmendem Eingriff, das seinerseits auf der von dem Antriebsrad 27 getriebenen Welle drehfest sitzt. An beiden Enden ist die Welle 29 mittels Kugellager 34, 35 drehbar gelagert, die in an späterer Stelle erläuterten und Halteeinrichtungen für die Kugellager 34, 35 bildenden Ausnehmungen 36a, 36b des Gehäuses 3 bzw. der Gehäuseteile 10, 11 aufgenommen sind.

In dem längeren Schenkel des Gehäuses 3 sind weitere Ausnehmungen 36c, 36d sowie 36e, 36f zur Aufnahme von Kugellagern 41, 42, 43, 44 vorgesehen. Dabei sind die Ausnehmungen 36c, 36d derart angeordnet, daß sie eine endseitig die Lagerwalzen 13, 13' tragende Welle 46 (Fig. 4) lagern. Die Welle 46 und die

Lagerwalzen 13, 13' sind dabei parallel zu der Welle 29 ausgerichtet.

Die Welle 46 trägt eine Zahnriemenscheibe 48, die über einen Zahnriemen 50 von einer auf der Welle 29 sitzenden Zahnriemenscheibe 52 angetrieben ist.

Entsprechend ist von den Kugellagern 43, 44 eine Welle 54 gelagert, die endseitig die Lager- und Antriebswalzen 14, 14' trägt. Die Welle 54 ist mit einer Zahnriemenscheibe 55 versehen, die über einen Zahnriemen 57 von der auf der Welle 46 sitzenden Zahnriemenscheibe 48 angetrieben ist. Wie der Einfachheit wegen nicht in Fig. 2 sondern lediglich in Fig. 4 dargestellt ist, kann auf der Welle 29 ein weiteres Kegelrad 58 vorgesehen werden, das eine Drehrichtungsumkehr der Welle 29 ermöglicht. Dazu sind die Kegelräder 31, 58 verschiebbar auf der Welle 29 angeordnet und können wahlweise mit dem Kegelrad 32 in Eingriff gebracht werden.

Die in den Gehäuseteilen 10, 11 zur Aufnahme der Kugellager 34, 35, 41, 42, 43, 44 vorgesehenen Ausnehmungen 36a bis 36f sind bis auf den einzigen Unterschied einheitlich ausgebildet, daß das Gehäuse 3 bei den Ausnehmungen 36c bis 36f nach außen hin geöffnet, ansonsten jedoch geschlossen ist. Stellvertretend für alle Ausnehmungen ist in Fig. 5 eine mit 36 bezeichnete Ausnehmung dargestellt, die in der jeweiligen Wandung der Gehäuseteile 10, 11 ausgebildet ist. In dem unteren Gehäuseteil 10 ist ausgehend von der Trennfuge 8 eine halbzyklindrische Aufnahmetasche 61 angeordnet, deren Radius dem Außenradius eines von der Aufnahmetasche 61 aufzunehmenden Kugellagers entspricht, für das das Kugellager 41 beispielhaft dargestellt ist. Die quer zur Wand gemessene Breite der Ausnehmung entspricht der Breite des Kugellagers 41, gemessen in dessen Axialrichtung. Seitlich, d.h. bezogen auf das Kugellager 41 in Axialrichtung, wird die Aufnahmetasche 61 durch plan ausgebildete, im Abstand parallel zueinander angeordnete Wangen 63, 64 begrenzt, die das Kugellager 41 bis zu seiner Innenringöffnung 66 abdecken.

Eine entsprechende Aufnahmetasche 68 ist in dem oberen Gehäuseteil 11 ausgebildet und derart angeordnet, daß sie bei geschlossenem Gehäuse 3 absatzlos an die Aufnahmetasche 61 anschließt.

Das Gehäuse 3 enthält, wie aus den Fig. 6 und 7 hervorgeht, elektrische Leitungen 69, 70, um eine Verbindung zwischen an der Zuliefervorrichtung 1 vorgesehenen Sensoren oder Schaltern und entsprechenden, im Bereich der Klemme 6 angeordneten, elektrischen Anschlußmitteln 72 herzustellen. Die Leitung 70 liegt dazu an Masse und ist mit der Schiene 15 verbunden. Die Leitung 69 führt von der Klemme 6 zu einem Anschluß für einen nicht weiter dargestellten Abstellschalter. Sowohl die Leitung 69 als auch die Leitung 70 sind durch Metallstreifen gebildet, die in das Gehäuse 3 eingelegt und durch einstückig an den Gehäuseteilen 10, 11 ausgebildete Vorsprünge 74 gehalten sind.

Die Leitungen 69, 70 sind über die Trennfuge 8 geführt, wobei die die Leitungen 69, 70 bildenden

Metallstreifen bei der Trennfuge 8 unterbrochen sind und jeweils in Federzungen 76, 77 auslaufen. Die Federzungen 76, 77 sind elastisch aufeinander so federnd vorgespannt und stellen so die elektrische Kontaktgabe sicher. Zum Kontaktieren sind keine Lötarbeiten erforderlich. Der Anschluß der Leitungen 69, 70 an entsprechende Leitungen der Wirk- oder Strickmaschine erfolgt im Bereich der Klemme 6 durch Steck- oder Klemmverbindungen ohne gesonderte Maßnahme, wenn die Zuliefervorrichtung 1 an der Wirk- oder Strickmaschine befestigt wird.

Die insoweit beschriebene Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Die Zuliefervorrichtung 1 wird mittels der Klemme 6 an einem Maschinenrahmen einer Strick- oder Wirkmaschine installiert. Ein mehrere gleichartige Zuliefervorrichtungen 1 antreibender Zahnriemen wird über das Antriebsrad 27 gelegt. Auf die Lagerwalzen 13, 14, 13' 14' werden in der in Fig. 3 angedeuteten Weise Garnspulen mit abzuwickelndem Garn aufgesetzt. Bei Antrieb des Antriebsrades 27 durch den genannten, jedoch nicht weiter dargestellten, Zahnriemen überträgt das Getriebemittel 25 die Drehbewegung auf die Lagerwalzen 13, 14, 13' 14', so daß ein Faden 80 mit vorgegebener Geschwindigkeit und Richtung abgewickelt wird.

Die Montage der Zuliefervorrichtung 1 aus ihren Einzelteilen ist wie folgt:

In das untere Gehäuseteil 10 werden, wie es in Fig. 2 dargestellt ist, die Getriebemittel 25 und Kugellager 34, 35, 41, 42, 43, 44 eingelegt, wonach das Gehäuseteil 11 aufgesetzt und an dem Gehäuseteil 10 gesichert wird. Dazu können Schrauben oder nicht weiter dargestellte Rastmittel dienen.

Im einzelnen wird die Welle 29 mit dem Kegelrad 31 und der Zahnriemenscheibe 52 versehen, der Zahnriemen 50 auf die Zahnriemenscheibe 52 aufgelegt und die Welle 29 mit ihren Kugellagern 34, 35 versehen, sowie in die Ausnehmungen 36a, 36b eingelegt. Als nächstes wird die Welle 46 mit der Zahnriemenscheibe 48 und den Lagerwalzen 13, 13' versehen. Nach Aufschieben der Kugellager 41, 42 und Auflegen der Zahnriemen 50, 57 werden die Kugellager 41, 42 in die Ausnehmungen 36c, 36d eingelegt. Entsprechend werden die Lagerwalzen 14, 14' montiert.

Der gesamte Vorgang kann ohne Hilfsmittel und ohne Sonderwerkzeuge erfolgen. Er ist einfach und kann von ungeschultem Personal vorgenommen werden. Mit dem Aufsetzen des oberen Gehäuseteiles 11 ist die Zuliefervorrichtung 1 fertig montiert.

Die Gehäuseteile 10, 11 sind Spritzgußteile, die alle erforderlichen Befestigungseinrichtungen zur Aufnahme mit ihnen zu verbindender Teile als einstückig ausgeformte Vorsprünge oder darin vorgesehene Ausnehmungen aufweisen. Insbesondere die Ausnehmungen 36 sind derart ausgebildet, daß sie die Kugellager ohne Nacharbeit aufnehmen können und daß die Kugellager bei Zusammenfügen der Gehäuseteile 10, 11 ortsfest gehalten sind. Dazu können neben den

beschriebenen Aufnahmetaschen 61, 68 alternative Lagersitze 84a bis 84d vorgesehen werden, die in den Fig. 8 bis 12 dargestellt sind.

Bei der in Fig. 8 dargestellten Ausführungsform sind alle anstelle der Ausnehmungen 36a bis 36f des Gehäuses 3 vorgesehenen Lagersitze 84a gleich ausgebildet. In dem Gehäuseteil 10 ist eine Tasche 85 vorgesehen, deren Tiefe dem Durchmesser des hier vertretungsweise für alle Kugellager eingezeichneten Kugellagers 41 übereinstimmt. Bodenseitig ist die Tasche 85 halbrund ausgebildet, so daß das Kugellager 41 spielfrei in der Tasche 85 liegt. Axial ist die Tasche 85 von nicht weiter dargestellten Wangen begrenzt, die das Kugellager 41 in Axialrichtung ohne nennenswertes Spiel halten. Das Gehäuseteil 11 ist bei der Trennfuge 8 eben ausgebildet und weist keinerlei Ausnehmungen auf. Es hält das Kugellager 41 in der Tasche 85. Jedoch ist wie bei allen Ausführungsbeispielen der Lagersitz 84a(b bis e) zwischen den Gehäuseteilen 10, 11 ausgebildet.

Der Vorteil der obigen Ausführungsform liegt in der leichten Montierbarkeit. Die Kugellager sind nach dem Einlegen in die jeweilige Tasche 85 seitlich fixiert, so daß die Montage auch dann einfach vonstatten geht, wenn die Zahnriemen 50, 57 (Fig. 2) gespannt sein sollten. Der Lagersitz 84a ist außerdem ausgesprochen unempfindlich gegen ungenaue Montage der Gehäuseteile 10, 11 in Bezug aufeinander. Die Zuordnung der Gehäuseteile 10, 11 zueinander spielt für den Lagersitz 84a keine Rolle.

Die Trennfuge 8 begrenzt den Lagersitz 84a einseitig und bildet zugleich dessen Abschluß.

In Fig. 9 ist eine weitere Ausführungsform eines Lagersitzes 84b dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind sowohl in dem oberen Gehäuseteil 11 als auch in dem unteren Gehäuseteil 10 Ausnehmungen oder Taschen 86, 87 vorgesehen. Die Tasche 86 des unteren Gehäuseteiles 10 ist halbzylinderförmig, wobei der Radius den Radius des Außenringes des hier wieder vertretungsweise dargestellten Kugellagers 41 geringfügig übersteigt. Die in dem oberen Gehäuseteil 11 vorgesehene Tasche 87 weist einen planen Boden 88 auf, der an dem Außenring des Kugellagers 41 anliegt. Der Abstand von dem Boden 88 zu der tiefsten Stelle der Tasche 86 entspricht dem Außendurchmesser des Kugellagers 41.

Die Ausnehmungen oder Taschen 86, 87, die wie bei allen Lagersitzen wiederum seitliche Wangen aufweisen, grenzen bei der Trennfuge 8 aneinander, die mittig durch das Kugellager 41 geht.

Bei diesem Lagersitz 84b ist eine Verschiebung der Gehäuseteile 10, 11 gegeneinander möglich, ohne den Sitz des Lagers 41 zu beeinträchtigen. Auf diese Weise können auch Produktionstoleranzen ausgeglichen werden.

In Fig. 10 ist ein weiterer Lagersitz 84c dargestellt, der eine federnde Aufnahme des Kugellagers 41 ermöglicht und somit eine noch größere Toleranzunempfindlichkeit sicherstellt. In dem Gehäuseteil 10 ist

eine Aufnahmetasche 91 ausgebildet, die sich von den vorstehend beschriebenen Ausnehmungen und Taschen des Gehäuseteiles 10 dadurch unterscheidet, daß sie das Kugellager 41 nach Art eines Prismas aufnimmt. Dazu weist die Aufnahmetasche 91 zwei im wesentlichen im rechten Winkel zueinander stehende, plan ausgebildete Anlageflächen 93, 94 auf, an denen der Kugellageraußenring an zwei Stellen linienhaft anliegt.

Eine in dem oberen Gehäuseteil 11 vorgesehene Aufnahmetasche 95 weist einen plan, jedoch federnd ausgebildeten Boden 96 auf, an dem der Außenring des Kugellagers 41 anliegt. Der Boden 96 wird durch das Kugellager 41 elastisch deformiert. Das Kugellager 41 ist in dem Lagersitz 84c an drei Stellen aufgenommen. Der federnd nachgiebig ausgebildete Boden 96 stellt einen sicheren Sitz des Kugellagers 41 auch bei größeren Toleranzen sicher.

Die federnde Nachgiebigkeit des Bodens 96 kann durch eine entsprechende linsenförmige Aussparung 97 erhalten werden, die mit geringem Abstand zu dem Boden 96 in dem Gehäuseteil 11 angeordnet ist. Bedarfsweise kann in der Aussparung 97 ein Federelement 98 angeordnet werden.

Eine abgewandelte Ausführungsform eines Lagersitzes 84d zeigt Fig. 11. In dem Gehäuseteil 10 ist eine Aufnahmetasche 101 ausgebildet, die das Kugellager 41 nach Art eines Prismas aufnimmt. Dazu weist die Aufnahmetasche 101 zwei im wesentlichen im rechten Winkel zueinander stehende, gewölbt ausgebildete Anlageflächen 103, 104 auf, an denen der Kugellageraußenring an zwei Stellen anliegt. Durch die Wölbung der Anlageflächen 103, 104 liegt das Kugellager 41 an den Anlageflächen 93, 94 mit etwas größeren Bereichen an.

Eine in dem oberen Gehäuseteil 11 vorgesehene Aufnahmetasche 105 weist einen gewölbten Boden 106 auf, an dem der Außenring des Kugellagers 41 anliegt. Das Kugellager 41 ist in dem Lagersitz 84d an drei Stellen aufgenommen. Der Wölbungsradius des Bodens 106 übersteigt den Durchmesser des Außenringes des Kugellagers 41 deutlich. Es wird dadurch eine Toleranzunempfindlichkeit erreicht.

Schließlich ist in Fig. 12 ein Lagersitz 84e dargestellt, der dem Lagersitz 84b nach Fig. 9 nahekommt. Eine in dem Gehäuseteil 10 vorgesehene Ausnehmung 107 weist jedoch einen größeren Durchmesser auf als die Ausnehmung 86 bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9. In dem Gehäuseteil 11 ist eine Ausnehmung 108 vorgesehen, die eine größere Tiefe als die Ausnehmung 87 aufweist. Das Kugellager 41 ist mittels eines O-Ringes 111 in den Ausnehmungen 107, 108 gehalten. Der O-Ring 111 bildet ein Federelement, das das Kugellager 41 Herstellungstoleranzen weitgehend ausgleichend in dem Lagersitz 84e hält. Der O-Ring greift in eine bedarfsweise vorgesehene, nicht weiter dargestellte bodenseitige Rille in der Ausnehmung 107.

Ein O-Ring kann auch bei allen anderen vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Zuliefer-

vorrichtung 1 als Feder- oder Ausgleichselement vorgesehen werden. Die Durchmesser und Tiefen der entsprechenden Lagersitze 84a bis 84e sind dann passend festzulegen.

Abweichend von dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, können sowohl die Lagerwalzen 13, 13' als auch die Lagerwalzen 14, 14' jeweils einstückig ausgebildet sein. Dabei ist es auch möglich, die Lagerwalzen 13, 13'; 14, 14' einstückig mit den Zahnriemenscheiben 48, 55 auszubilden. Es werden dann ein guter Rundlauf, eine einfache Montage und geringe Herstellungskosten erreicht.

Es sind darüberhinaus Ausführungsformen möglich, bei denen ein Gehäuseteil gemäß der Fig. 9 bis 12 mit einem beliebigen anderen Gehäuseteil der Fig. 4 bis 12 kombiniert ist.

Eine Zuliefervorrichtung zum Zuliefern von elastomeren Garnen bei Wirk- oder Strickmaschinen weist ein zweigeteiltes Gehäuse auf, an dem Lagerwalzen im Abstand parallel zueinander drehbar gelagert sind. Das Gehäuse umschließt einen Innenraum, der Getriebemittel zum Antreiben wenigstens einer der Lagerwalzen beherbergt. Die Getriebemittel übertragen Kraft von einem Antriebsrad, das an einer aus dem Gehäuse ragenden Welle befestigt ist, auf wenigstens eine Lagerwalze. Die Lagerwalzen sind über Kugellager gelagert, die von entsprechenden, in dem Gehäuse vorgesehenen Lagersitzen gehalten sind. Die Lagersitze sind in den jeweils einstückig ausgebildeten Gehäuseteilen ausgeformt, die vorzugsweise im Spritzgußverfahren hergestellt werden. Die Trennfuge, bei der die Gehäuseteile aneinander grenzen, verläuft durch alle Lagersitze, so daß die Kugellager zwischen den Gehäuseteilen gehalten sind. Durch eine Befestigung der Gehäuseteile aneinander werden zugleich die Kugellager fixiert.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zuführen oder Zuliefern von Fäden, insbesondere Elastomorfäden, mit einem Gehäuse (3), das mit einer Wandung einen Innenraum umschließt und das längs einer Trennfuge (8) in Gehäuseteile (10, 11) unterteilt ist, mit wenigstens einer ersten Lagerwalze (13, 13'), die ortsfest gehalten und an dem Gehäuse (3) um eine erste Drehachse (12) drehbar gelagert ist, mit wenigstens einer zweiten Lagerwalze (14, 14'), die in einem Abstand parallel zu der ersten Lagerwalze (13, 13') gehalten und an dem Gehäuse (3) um eine zweite Drehachse (12') drehbar gelagert ist, mit in der Wandung wenigstens eines Gehäuseteiles (10, 11) vorgesehenen Ausnehmungen (36), durch die sich die Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') erstrecken und in die die Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') von der Trennfuge (8) her quer zu der jeweiligen Drehachse (12, 12') einführbar sind,

mit einer Antriebseinrichtung zum drehenden Antreiben wenigstens einer der Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14'),

mit einem Befestigungsmittel zur Verbindung der Gehäuseteile (10, 11) miteinander und mit einer Befestigungseinrichtung (6) zur Halterung des Gehäuses (3) an einem Maschinengestell.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von den Ausnehmungen (36) Lagersitze (84) gebildet sind, in denen Lagermittel (41, 42, 43, 44) angeordnet sind, mittels derer die Lagerwalze (13, 13'; 14, 14') reibungsarm drehbar gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (36) oder der Lagersitz (84) von einer wannenartigen Ausnehmung gebildet ist, die eine die Trennfuge (8) durchsetzende Öffnung aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung mit ihrer in der Trennfuge (8) liegenden Berandung Flächenbereiche definiert, die in einem von 90° verschiedenen Winkel zu der Drehachse (12, 12') ausgerichtet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung wenigstens ein Getriebemittel (25) enthält, über das die Lagerwalze (13, 13', 14, 14') mit einem Antriebsrad (27) verbunden ist,
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfuge (8) wenigstens abschnittsweise in einer Ebene liegt, die parallel zu wenigstens einer der Drehachsen (12, 12') der Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') ausgerichtet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfuge (8) in einem Abschnitt, der die Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') enthält, in einer sowohl zu der Drehachse (12) der ersten Lagerwalze (13, 13') als auch zu der Drehachse (12') der zweiten Lagerwalze (14, 14') parallelen Ebene angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Gehäuseteilen (10, 11) vorgesehene Trennfuge (8) insgesamt in der sowohl zu der Drehachse (12) der ersten Lagerwalze (13, 13') als auch zu der Drehachse (12') einer zweiten Lagerwalze (14, 14') parallelen Ebene angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (3) aus Kunststoff besteht.



10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (10, 11) Spritzgußteile sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagersitze (84) derart ausgebildet sind, daß die Lagermittel (41) von den Lagersitzen (84) bei geschlossenem Gehäuse im wesentlichen spielfrei aufgenommen sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagersitze (84) an einem der Gehäuseteile (10, 11) derart ausgebildet sind, daß sie die räumliche Lage des Lagermittels (41, 42, 43, 44) festlegen, während die Halteinrichtungen (36) an dem anderen der Gehäuseteile (10, 11) derart ausgebildet sind, daß die räumliche Zuordnung zu dem Lagermittel (41) in Grenzen veränderbar ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (36) oder Lagersitze (84) mit Federmitteln (96, 97) versehen sind, die auf die Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') oder die Lagermittel (41) derart wirken, daß die Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') oder die Lagermittel (41) spielfrei an dem Gehäuse (3) gehalten sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (10, 11) und die Ausnehmungen (36) derart ausgebildet sind, daß die Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') mittels eines Gehäusesteiles (10) in Bezug aufeinander vollständig fixiert sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerwalze (13, 13'; 14, 14') das Gehäuse (3) durchgreift und mit ihren beiden Enden (13, 13'; 14, 14') aus dem Gehäuse (3) ragt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerwalze (13) aus mehreren Wellenabschnitten (13, 46, 13') zusammengesetzt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerwalze (13, 13'; 14, 14') einstückig ausgebildet ist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Lagerwalze (13, 13'; 14, 14') als Lagermittel zwei Lager (41, 42; 43, 44) aufweist, zwischen denen das Getriebemittel (25) auf die Lagerwalze (13, 13'; 14, 14') wirkt.
19. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebemittel (25) schlupffrei ausgebildet ist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebemittel (25) wenigstens ein reibschlüssig kraftübertragendes Mittel enthält.
21. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebemittel (25) ein zwischen einer Antriebswelle und einer Primärwelle (29) wirkendes Kegelradgetriebe (31, 32, 58) aufweist, das eine Drehrichtungsumkehr ermöglicht.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragung von der Primärwelle (29) auf die erste Lagerwalze (13, 13') über einen Riemen (50) oder eine Kette erfolgt.
23. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftübertragung von der ersten Lagerwalze (13, 13') auf die zweite Lagerwalze (14, 14') über einen Riemen (57) oder eine Kette erfolgt.
24. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel zur Verbindung der Gehäuseteile (10, 11) miteinander formschlüssige Befestigungsmittel sind.
25. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel zur Verbindung der Gehäuseteile (10, 11) miteinander Rastmittel sind.
26. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseteile (10, 11) stoffschlüssig miteinander verbunden sind.
27. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit einem Haltemittel (15) versehen sind, an denen Sensormittel zum Überwachen des ablaufenden Fadens befestigbar sind.
28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensormittel über elektrische Leitungen (69, 70) an eine Verbindungseinrichtung angeschlossen sind, die bei der Befestigungseinrichtung (6) vorgesehen und zum Verbinden mit einem Anschlußmittel eingerichtet ist, das an einem die Vorrichtung (1) tragenden Maschinenrahmen angeordnet ist.
29. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungen (69, 70) in das Gehäuse (10) eingelegte Metallstreifen sind, die an der Trennfuge (8) Kontaktzungen (76, 77) zur Kontaktierung von Metallstreifen aufweisen, die an dem jeweils anderen Gehäuseteil (11) vorgesehen sind.
30. Vorrichtung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitungen (69, 70) und die Gehäuseteile (10, 11) derart ausgebildet sind, daß

die elektrische Kontaktierung der Sensormittel ohne Lötung herstellbar ist.

31. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß den Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') ein Haltemittel (19) zugeordnet ist, das die Bewegungsmöglichkeit der Spule in Axialrichtung der Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') begrenzt und das von der Stirnseite der Lagerwalzen (13, 13'; 14, 14') her einstellbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

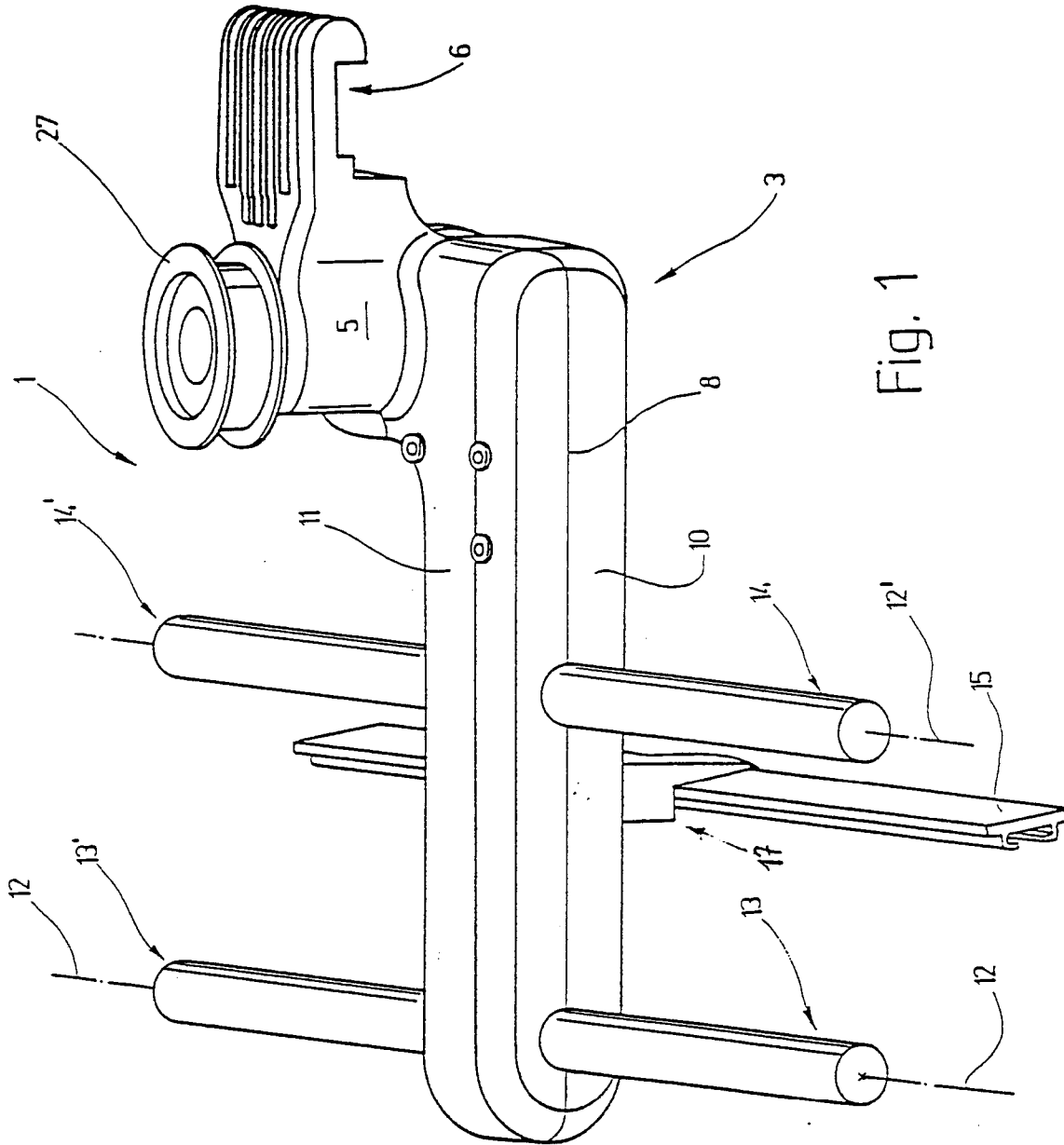


Fig. 1

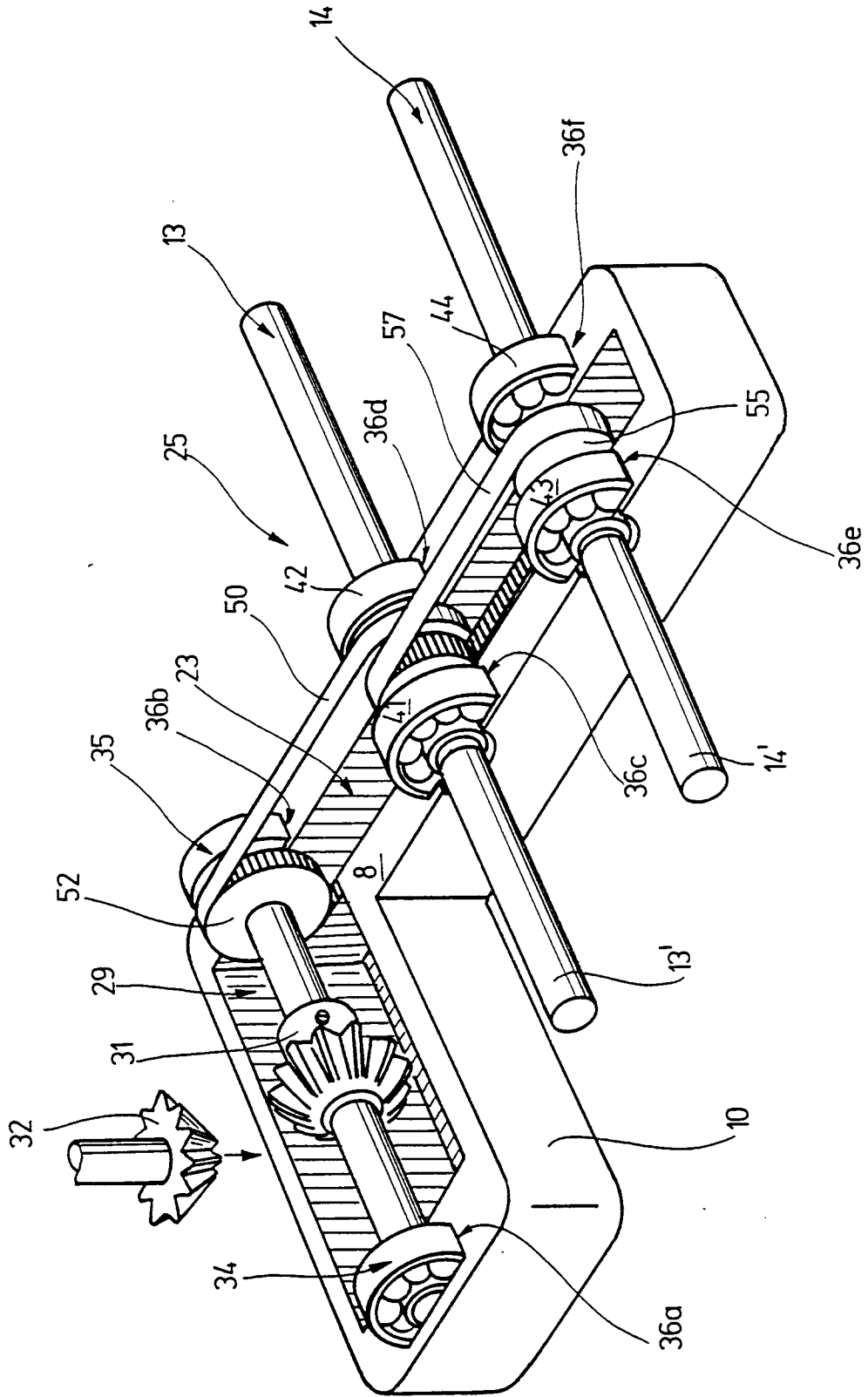


Fig. 2

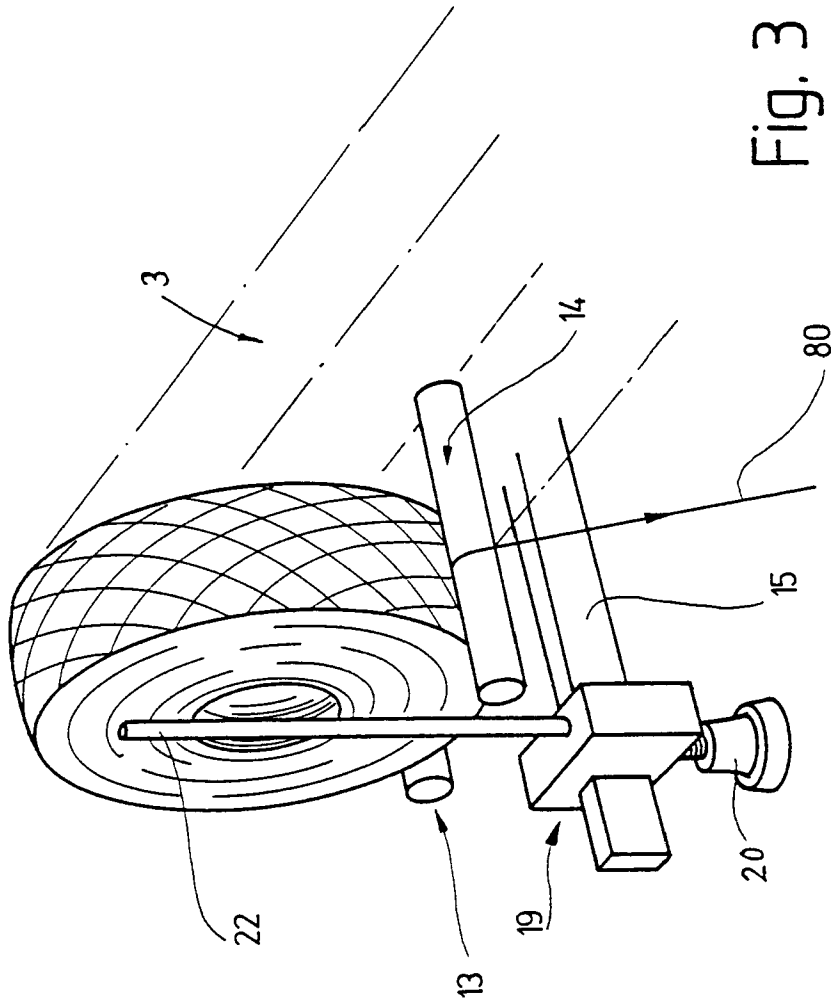


Fig. 3

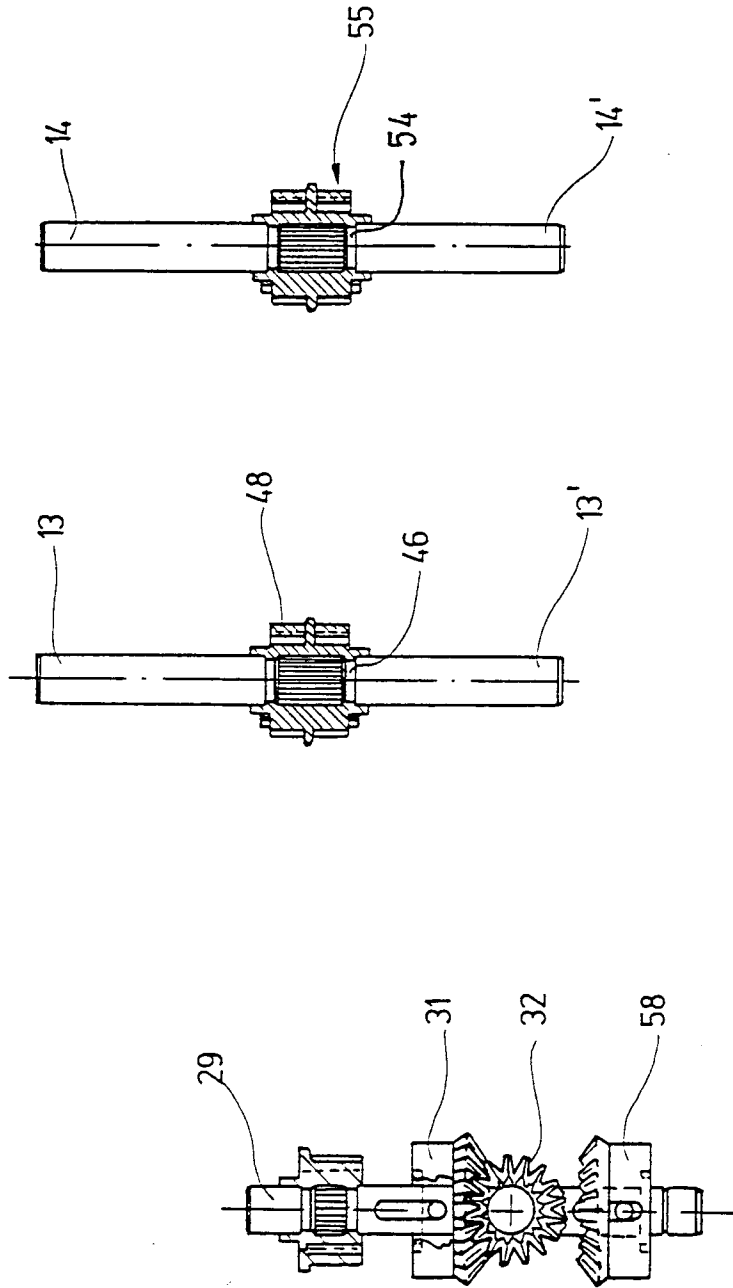


Fig. 4

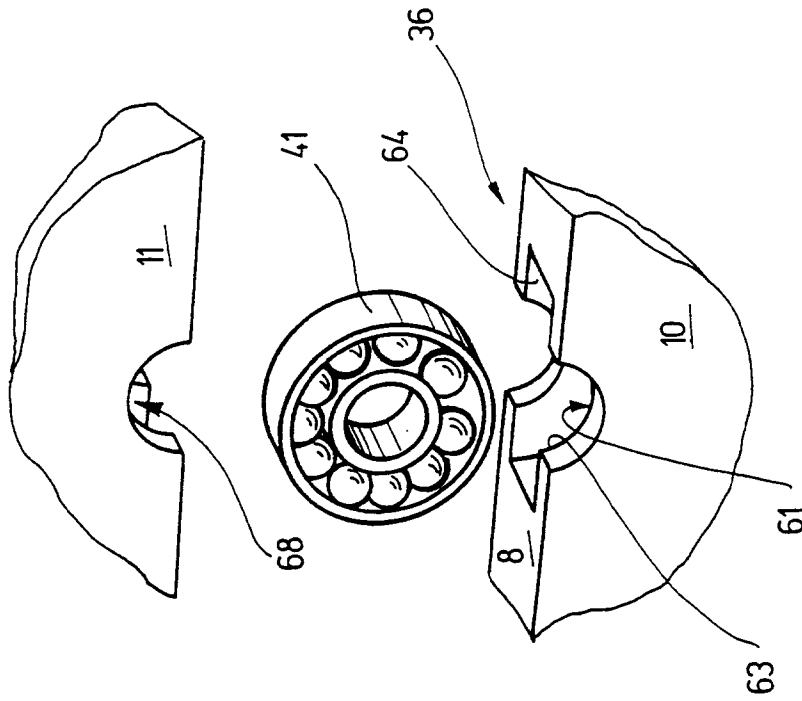


Fig. 5

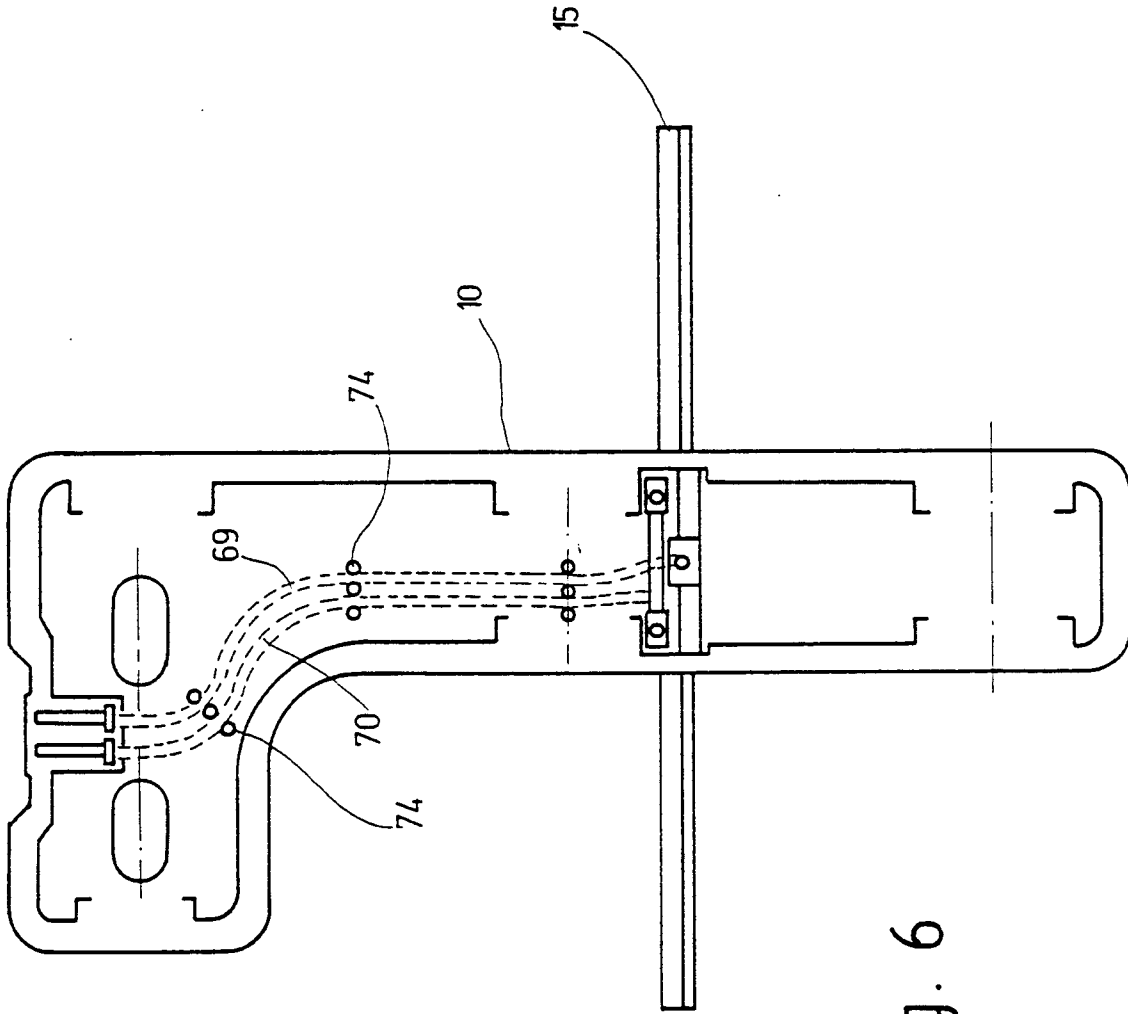


Fig. 6



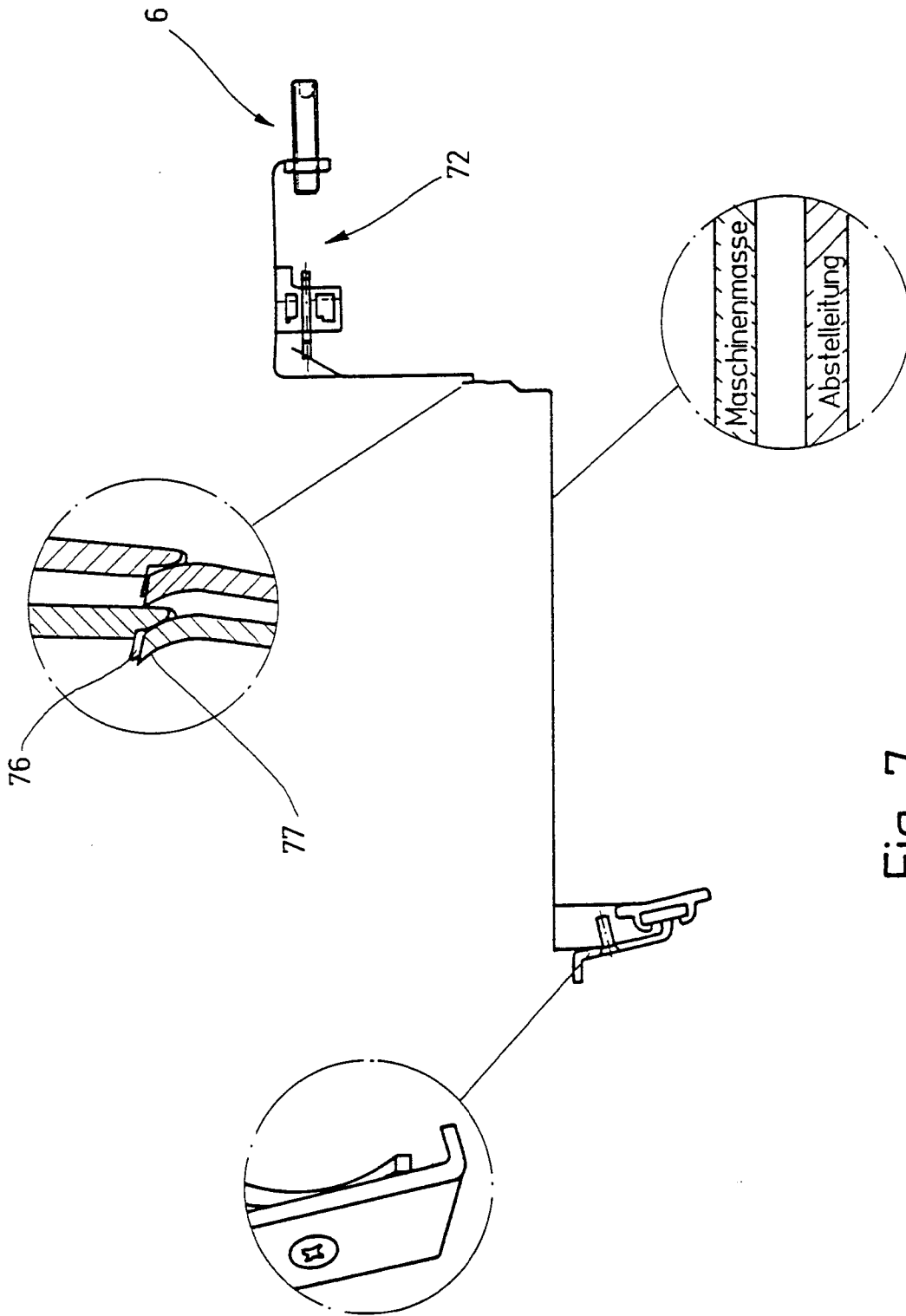


Fig. 7

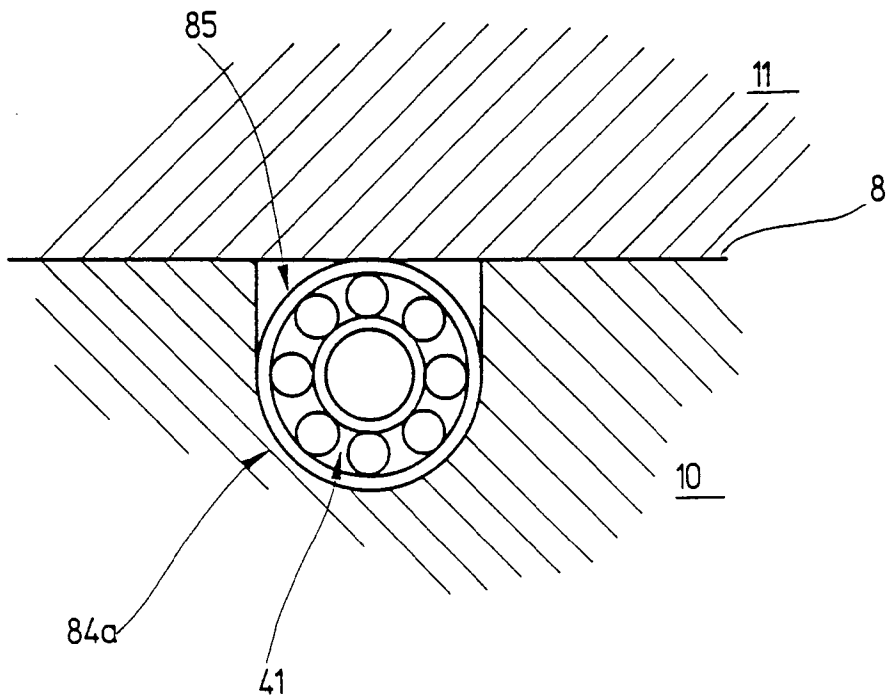
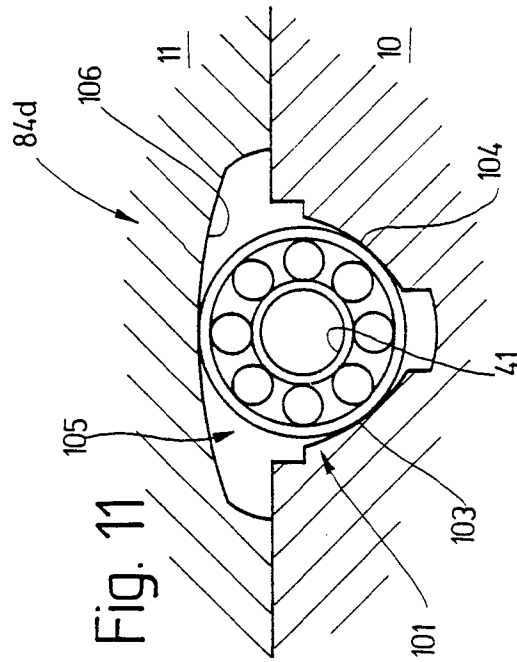
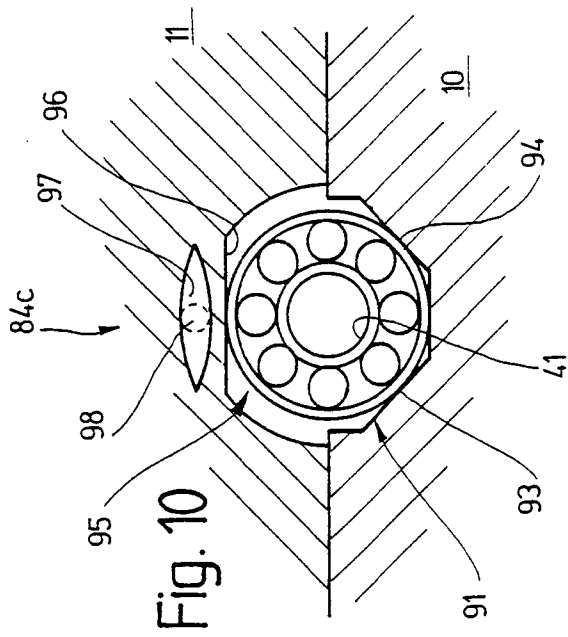
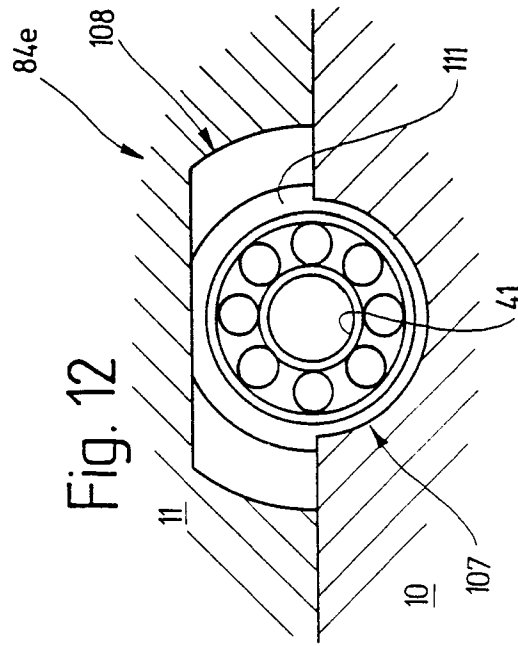
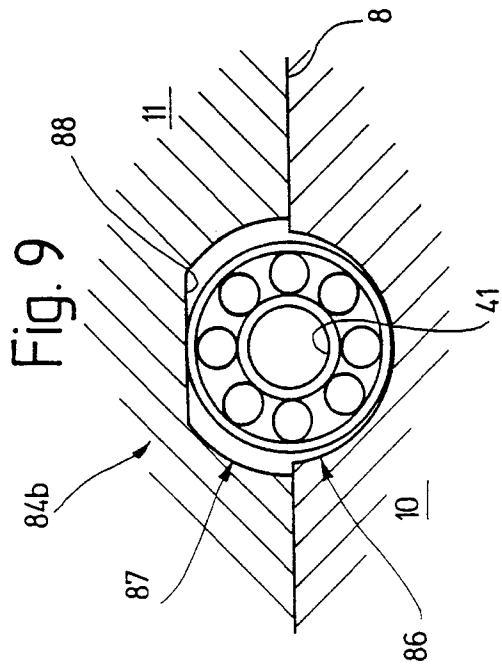


Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 96 10 5500

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR-A-1 201 645 (DELAIRE) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 3 - Zeile 8; Abbildungen 1,2 *	1-3,5,19	D04B15/50
A	EP-A-0 351 722 (MEMMINGER) * Spalte 22, Zeile 48 - Zeile 57; Abbildungen 22,23 *	1-3,6,7,31	
A	DE-A-43 11 425 (PAEPKE)		
D,A	DE-A-32 33 869 (MEMMINGER GMBH)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D04B B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7. August 1996	Prüfer Van Gelder, P
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 Patendokument, 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 (P04C03)