

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 624 672 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.09.1997 Patentblatt 1997/39

(51) Int Cl.⁶: **D03D 47/30**

(21) Anmeldenummer: **93810352.0**

(22) Anmeldetag: **13.05.1993**

(54) **Schussfadenverteilvorrichtung für eine Reihenfachwebmaschine und
Reihenfachwebmaschine mit Schussfadenverteilvorrichtung**

Weft distributing device for a multiphase linear shed loom

Dispositif de distribution du fil de trame pour métier à tisser multiphasé à foule linéaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR IT

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.11.1994 Patentblatt 1994/46

(73) Patentinhaber: **SULZER RÜTI AG**
CH-8630 Rüti (CH)

(72) Erfinder: **Christe, Marcel**
CH-8630 Rüti (CH)

(74) Vertreter: **Heubeck, Bernhard**
c/o Sulzer Management AG
KS Patente/0007
8401 Winterthur (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 143 119

EP-A- 0 433 216

EP 0 624 672 B1

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).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen von Schussfäden gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Reihenfachwebmaschine mit Schussfadenverteilverrichtung.

Aus der EP-A-433 216 ist eine Vorrichtung zum Verteilen von Schussfäden auf Schusskanäle des Webrotors einer Reihenfachwebmaschine bekannt. Die Vorrichtung weist einen mit dem Webrotor mitrotierenden ersten Teil mit einer Anzahl von Uebernahmekanälen für die Schussfadenzufuhr und einen bezüglich dem Webrotor stillstehenden zweiten Teil mit einer Anzahl von Verbindungskanälen für die Schussfadenzufuhr auf. Der erste und zweite Teil sind über mindestens ein Wälzlager koaxial zueinander angeordnet und mittels Kraftspeicher in einer Arbeitsstellung gehalten, derart, dass ein Spalt zwischen dem ersten und zweiten Teil vorhanden ist.

Die Vorrichtung hat den wesentlichen Nachteil, dass die Breite des Spaltes zwischen dem ersten und zweiten Teil auf ein bestimmtes Mass festgelegt ist und nicht verändert werden kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verteilen von Schussfäden zu schaffen, welche den genannten Nachteil nicht aufweist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit den Merkmalen im Kennzeichen des Anspruchs 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind darin zu sehen, dass eine einwandfreie und exakte Einstellung des Spaltes bezüglich der Spaltweite und der Planparallelität gewährleistet ist und dass die Uebergabe und Verteilung der Schussfäden verbessert wird.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen 2 und 4. Eine Reihenfachwebmaschine mit einer Schussfadenverteilverrichtung ist erfindungsgemäss durch die Merkmale des Anspruchs 5 gekennzeichnet.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung in der Arbeitsstellung;
- Fig. 2 eine Ansicht einer justierbaren Abstützeinheit für einen zweiten Teil und
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer Spaltüberwachungseinrichtung mittels Staudruckfühlerdüse und Differenzdruckschaltern.

Die Figur 1 zeigt einen Abschnitt einer Reihenfachwebmaschine mit einer Welle 1, einem Webrotor 2 und einer Vorrichtung zum Verteilen von Schussfäden.

Die Vorrichtung weist einen im wesentlichen rohr-

förmigen Aufnahmeteil 5 mit einem Flansch 6 auf, der am Webrotor 2 befestigt ist und mit dem Webrotor 2 rotiert.

Die Vorrichtung enthält einen am Flansch befestigten und mit dem Webrotor 2 mitrotierenden, ringförmigen ersten Teil 7 und einen bezüglich dem ersten Teil 7 stillstehenden, ringförmigen zweiten Teil 8, die koaxial und im Abstand zueinander angeordnet sind, derart, dass ein Spalt 9 zwischen den einander gegenüberliegenden Stirnflächen vorhanden ist, um eine Reibung zwischen diesen zu vermeiden.

Um die Verteilung der Schussfäden durchzuführen, sind in den gegenüberliegenden Stirnseiten des ersten bzw. zweiten Teiles 7, 8 jeweils zur Stirnseite hin offene rinnenförmige Ausnehmungen 10, 11 in Form von Kreisbogen ausgebildet. Dabei stehen die Ausnehmungen im ersten Teil 7 über einen Kanal 12 mit dem Webrotor 2 in Verbindung während die Ausnehmungen 10 im zweiten Teil 8 über nicht dargestellte Kanäle mit gleichfalls nicht gezeigten Fadenzuführereinrichtungen in Verbindung stehen.

Zwischen dem ringförmigen ersten Teil 7 und dem Flansch 6 einerseits und dem Umfang des Aufnahmeteiles 5 andererseits ist eine radiale und axiale Ausnehmung 41 und 42 vorhanden. Diese Massnahme bewirkt eine selbsttätige Faserflugentfernung (Fig. 1).

Um den Spalt 9 aufrecht zu erhalten bzw. einzustellen, ist der zweite Teil 8 mit drei Abstützeinheiten 30 versehen, die somit eine Dreipunktauflage bilden und an einer Schulter 31 am Aufnahmeteil 5 anliegen. An der Auflagestelle ist ein Einlagekörper 32 aus Hartmetall angeordnet.

Wie die Figur 2 zeigt, besteht die Abstützeinheit 30 aus einer Stützschraube 33 und einer Kugel 35, die am freien Ende der Stützschraube 33 drehbar gehalten ist. Die Stützschraube 33 ist in eine nicht dargestellte Gewindebohrung eingeschraubt derart, dass die Kugel 35 aus der Gewindebohrung herausragt. Der Stützschraube 33 ist eine Anordnung zugeordnet, die zwei Spannschrauben 34 und ein Langloch 36 umfasst, und die an der für die Dreipunktauflage vorgesehenen Stelle im Lagerring 15 vorgesehen ist. Das Langloch 36 durchdringt den Lagerring 15 in radialer Richtung. Das Langloch 36 ist so bemessen, dass sowohl die Stützschrauben 33 als auch die Spannschrauben 34 das Langloch in axialer Richtung durchlaufen. Die Spannschrauben 34 sind beidseits der Stützschrauben 33 angeordnet und weisen angrenzend an den Schraubenkopf einen Schaft 37 und am freien Ende einen Gewindeabschnitt 38 auf, die so bemessen sind, dass der Übergangsabschnitt der Gewinde innerhalb des Langloches 36 liegt. Nach dem Einstellen der Stützschraube 33 kann mittels der Spannschrauben 34 das Langloch verformt, d.h. dessen Breite verringert werden, wodurch das Spiel zwischen den Gewindegängen der Gewindebohrung im Lagerring und der darin eingeschraubten Stützschraube aufgehoben wird. Durch diese Massnahme wird in vorteilhafter Weise einerseits eine einwandfreie und ex-

akte Einstellung des Spaltes 9 bezüglich der Spaltweite und der Planparallelität zwischen dem ersten und zweiten Teil 7, 8 gewährleistet, und andererseits die Stützscharbe 33 festgelegt und gesichert.

Durch die Aufhebung des Spieles zwischen den Gewindegängen wird in vorteilhafter Weise eine genaue Einstellung des Spaltes zwischen dem ersten und zweiten Teil 7, 8 in der Größenordnung von 0.01 mm ermöglicht und aufgrund der Festlegung der Stützscharben 33 beibehalten. Dadurch wird die einwandfreie Zuführung der Schussfäden bei geringem Luftverlust gewährleistet.

Der zweite Teil 8 ist über eine Betätigungseinrichtung 3 am Aufnahmeteil 5 drehbar gelagert. Hierzu ist am zweiten Teil 8 ein Ansatz 13 ausgebildet, in den ein Wälzlager 14 eingesetzt ist. Das Wälzlager 14 ist andererseits auf einem Lagerring 15 angeordnet und an diesem mittels eines Ringes 16 gehalten.

Der Aufnahmeteil 5 hat an seinem dem Flansch 6 gegenüberliegenden Ende einen zylinderförmigen Ansatz 17. Auf diesen Ansatz ist der Lagerring 15 axial verschiebbar angeordnet und durch eine Keilführung 18 gegen Verdrehen gesichert. Gleichzeitig dient diese Keilführung 18 der Führung von Betätigungsvorrichtung 3 mit dem zweiten Teil 8 während der axialen Verschiebung. In den Lagerring 15 sind sechs Blindbohrungen 19 ausgebildet, die auf einer Kreislinie liegend in gleichen Abständen angeordnet sind. Am freien Ende des Ansatzes 17 ist ein Klemmring 20 mit einem radial nach innen gerichteten Ansatz 21 aufgesetzt. Der Klemmring 20 liegt mit dem Ansatz 21 an der Stirnseite des Ansatzes 17 an und ist durch einen Stift 22 gesichert, der im Klemmring 20 angeordnet und in eine Ausnehmung im Ansatz 17 hineinragt. Im Klemmring 20 sind ebenfalls Blindbohrungen 23 ausgebildet, die mit den Blindbohrungen im Lagerring 15 fluchten. In den Blindbohrungen 19, 23 sind Druckfedern 24 angeordnet, die den mit dem Lagerring 15 verbundenen zweiten Teil 8 in der Arbeitsstellung halten.

Um den zweiten Teil 8 zu verschieben, weist die Betätigungseinrichtung 3 eine Kolbenanordnung mit einem Gehäuseteil 25 und einem Kolben 26 auf. Der Gehäuseteil 25 ist im wesentlichen ein Hohlzylinder mit einem ersten Abschnitt 27, der mit dem zweiten Teil 8 verschraubt und auf dem Wälzlager 14 gelagert ist, und mit einem zweiten Abschnitt 28, in welchem der Kolben 26 hin und her verschiebbar angeordnet ist.

Der Kolben 26 hat einen hohlzylinderförmigen Abschnitt mit einem Dichtungsring am Umfang und an einem Ende einen Flansch mit einem Dichtungsring am Umfang. Der zweite Abschnitt 28 hat zwei Teilabschnitte mit unterschiedlichem Innendruckmesser, so dass eine Schulter vorhanden ist, in welche ein Einlasskanal 29 ausgebildet ist. Der Kolben 26 ist so angeordnet, dass die am hohlzylinderförmigen Abschnitt und am Flansch angeordneten Dichtungsringe an den Innenflächen der Teilabschnitte dichtend anliegen und mit der Schulter eine ringförmige Arbeitskammer bilden, in welche der Ein-

lasskanal 29 mündet.

Um eine einwandfreie Verteilung der Schussfäden zu gewährleisten, wird bei einer Reihenfachwebmaschine mit einer derartigen Vorrichtung eine Einrichtung zur Überwachung der Breite des Spaltes 9 zwischen dem ersten und zweiten Teil 7 und 8 vorgesehen, die in Figur 3 dargestellt ist.

Wie die Figur 3 zeigt, ist in den stillstehenden Teil 8 eine Fühlerdüse 43 angeordnet, welche mit Luft gespeist wird. Eine Änderung der Breite des Spaltes 9 bewirkt eine Veränderung des Staudrucks. Eine Änderung des Staudrucks bewirkt, dass die Differenzdruckschalter bei bestimmten Druckwerten umschalten und elektrische Signale auslösen.

Die Vorrichtung enthält einen mit dem Webrotor 2 mitrotierenden Teil 7 mit Übernahmekanälen 11 für Schussfadenzufuhr und einen bezüglich dem Webrotor 2 stillstehenden Teil 8 mit Verbindungskanälen 10 für die Schussfadenzufuhr. Zwischen dem ersten und zweiten Teil 7, 8 sind drei Abstützeinheiten 30 vorgesehen, die eine Dreipunktauflage bilden und den ersten und zweiten Teil 7, 8 auf Abstand halten, um einen Spalt 9 zu bilden.

Dadurch wird in vorteilhafter Weise die Reibung zwischen dem ersten und zweiten Teil 7, 8 verringert und gleichzeitig die Übergabe und Verteilung der Schussfäden verbessert.

30 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verteilen von Schussfäden auf Schusskanäle des Webrotors einer Reihenfachwebmaschine, welche Vorrichtung einen mit dem Webrotor (2) mitrotierenden ersten Teil (7) mit einer Anzahl von Übernahmekanälen (11) für die Schussfadenzufuhr und einen bezüglich dem Webrotor stillstehenden zweiten Teil (8) mit einer Anzahl von Verbindungskanälen (10) für die Schussfadenzufuhr aufweist, die über mindestens ein Wälzlager (14) koaxial zueinander angeordnet und die mittels Kraftspeicher (23) in einer Arbeitsstellung gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei Abstützeinheiten (30) vorgesehen sind, die eine Dreipunktauflage bilden, um den ersten und zweiten Teil (7, 8) im Abstand zueinander zu halten und einen Spalt (9) schaffen und dass die Abstützeinheiten (30) verstellbar sind, um die Breite des Spaltes (9) einzustellen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Abstützeinheit (30) eine Anordnung zugeordnet ist, um die Abstützeinheit (30) einerseits spielfrei zu verstellen und andererseits in einer vorbestimmten Stellung festzulegen und zu sichern.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Abstützeinheiten (30) drehfest mit dem ersten Teil (7) verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Walzlager (14) ein Kreuzrollenlager oder ein Dünnringkugellager ist, um einen spielfreien Lauf des ersten und zweiten Teiles (7, 8) zu bewirken.
5. Reihenfachwebmaschine mit Lufteintrag und mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Ueberwachung der Breite des Spaltes (9) zwischen dem ersten und zweiten Teil (7, 8).
6. Webmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung eine Fühlerdüse (43), die ausserhalb der Verbindungskanäle (10) im zweiten Teil (8) angeordnet ist, durch welche ein Luftstrahl in den Spalt (9) mündet, ein Signalgeber (45), der mit der Fühlerdüse (43) in Wirkverbindung sind, und Anzeigeelemente (46) aufweist, die mit dem Signalgeber (45) verbunden sind, um vorbestimmte Druckzustände anzuzeigen.

Claims

1. A device for the distribution of weft threads to weft ducts of the rotor of a series shed loom, which device comprises a first part (7) rotating with the rotor (2) and having a number of transfer ducts (11) for the weft thread supply and a second part (8) fixed with respect to the rotor and having a number of connecting ducts (10) for the weft thread supply, which via at least one rolling bearing (14) are disposed coaxially to one another and which are retained by means of energy storing devices (23) in an operating position,
characterised in that at least three support units (30) are provided, which form a three-point support in order to keep the first and second parts (7, 8) spaced apart and to create a gap (9),
and in that the support units (30) are adjustable in order to adjust the width of the gap (9).
2. A device according to Claim 1,
characterised in that an arrangement is associated with each support unit (30) in order firstly to adjust the support unit (30) free from play and secondly to fix and to secure it in a predetermined position.
3. A device according to one of Claims 1 or 2,
characterised in that the support units (30) are connected in a rotationally secure manner to the first part (7).

4. A device according to Claim 1,
characterised in that the rolling bearing (14) is a cross roller bearing or a thin ring ball bearing in order to effect a play-free interaction of the first and second parts (7, 8).
5. A series shed loom having an air-jet picking system and having a device according to one of Claims 1 to 4,
characterised by a mechanism for monitoring the width of the gap (9) between the first and second part (7, 8).
6. A loom according to Claim 5,
characterised in that the mechanism comprises a sensor nozzle (43), which is disposed outside the connecting ducts (10) in the second part (8), through which an air stream discharges into the gap (9), a signal generator, which are in effective connection with the sensor nozzle (43), and indicating elements (46), which are connected to the signal generator (45), to indicate predetermined pressure states.

Revendications

1. Dispositif de distribution de fils de trame sur des canaux de trame du rotor de tissage d'un métier à tisser multiphase à foule linéaire, ledit dispositif présentant une première partie (7) tournant conjointement avec le rotor de tissage (2) avec un certain nombre de canaux de reprise (11) pour l'amenée du fil de trame et une deuxième partie (8) stationnaire relativement au rotor de tissage avec un certain nombre de canaux de liaison (10) pour l'amenée du fil de trame, qui sont disposées coaxialement l'une à l'autre par au moins un palier à roulement (14) et qui sont retenues au moyen d'accumulateurs d'énergie (23) dans une position de travail, caractérisé en ce que sont prévues au moins trois unités d'appui (30) qui constituent un support à trois points pour tenir la première et la deuxième partie (7, 8) à une distance l'une de l'autre et pour créer une fente (9), et en ce que les unités d'appui (30) sont ajustables pour régler la largeur de la fente (9).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est associé à chaque unité d'appui (30) un agencement pour régler l'unité d'appui (30) d'une part sans jeu et pour la fixer et assurer d'autre part dans une position prédéterminée.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les unités d'appui (30) sont reliées de façon non rotative à la première partie (7).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en

ce que le palier à roulement (14) est un palier à rouleaux croisés ou un palier à billes à anneau mince pour obtenir une marche sans jeu de la première et de la deuxième partie (7, 8).

5

5. Métier à tisser multiphase à foule linéaire avec entrée d'air et avec un dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par une installation de surveillance de la largeur de la fente (9) entre la première et la deuxième partie (7, 8).

10

6. Métier à tisser selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'installation présente une filière de capteur (43) qui est disposée à l'extérieur des canaux de liaison (10) dans la deuxième partie (8), à travers laquelle un jet d'air débouche dans la fente (9), un transmetteur de signaux (45) qui est en liaison active avec la filière de capteur (43) et qui présente des éléments d'indication (46) qui sont reliés au transmetteur des signaux pour indiquer des états de pression prédéterminés.

15

20

25

30

35

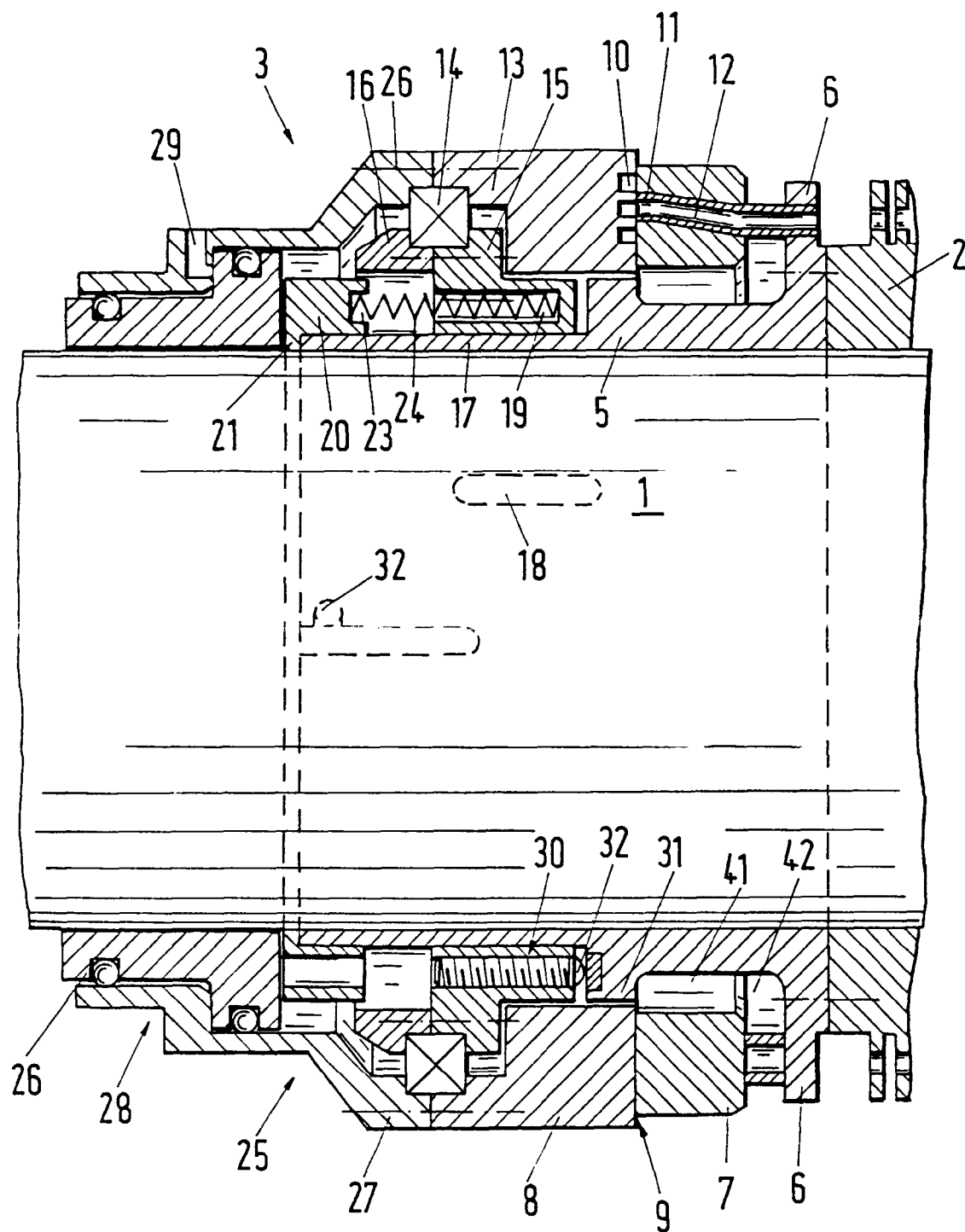
40

45

50

55

Fig.1



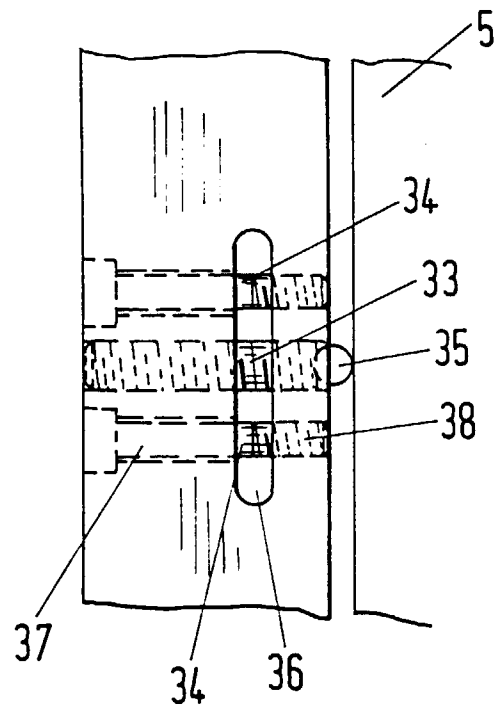


Fig. 2

Fig. 3

