

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 416 390 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90116219.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 21/10**

(22) Anmeldetag: **24.08.90**

(30) Priorität: **02.09.89 DE 3929228**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
Friedrich-Koenig-Strasse 4 Postfach 60 60
W-8700 Würzburg 1(DE)

(72) Erfinder: **Spiess, Wolfgang Carlo Johannes**
Altenberg 15
W-8700 Würzburg 26(DE)

(54) **Überföhrtrommel.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Überföhrtrommel in einer Rotationsdruckmaschine mit in axialer und Umfangsrichtung verstellbar gelagerten Stützelementen, bei der die Stützelemente auf Tragesegmenten gelagert sind, die axial verchiebbar auf einer drehbar gelagerten Welle mittels eines Schnellverschlusses befestigt sind.

EP 0 416 390 A2

ÜBERFÜHRTROMMEL

Die Erfindung betrifft eine Überföhrtrommel einer Mehrfarben-Rotationsdruckmaschine.

Durch die DE-PS 28 13 136 ist eine Überföhrtrommel bekannt, auf deren Umfang in Umfangsrichtung federelastische Seile aufgespannt sind, auf die jeweils eine Anzahl von Stützelementen aufgefädelt sind.

Der Nachteil der Überföhrtrommel nach der DE-PS 28 13 136 liegt darin, daß als Tragkörper für die federelastischen Seile Zylinder eingesetzt werden müssen, deren Umfang bzw. Durchmesser weit größer ist als ein Umfang bzw. Durchmesser einer zugehörigen Welle bzw. Wellenzapfen. Diese Zylinder sind teuer in der Herstellung und haben ein beträchtliches Eigengewicht, welches von ihren Wellen bzw. Wellenzapfen in entsprechend großen Lagern getragen werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Überföhrtrommel für eine Rotationsdruckmaschine in leichter Bauweise zu schaffen.

Die geltende Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

Die Vorteile der Erfindung sind einfache und daher kostengünstige Ausbildung des erfindungsgemäßen Gegenstandes. Der Durchmesser bzw. Umfang der verschiebbar angeordneten Bogentrageeinrichtungen ist im Verhältnis zum Wellenkörper, der die Bogentrageeinrichtung trägt, sehr groß. Durch diese Anordnung werden gegenüber einem vollen Zylinder große Massen eingespart.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung ist der Gegenstand der Erfindung mit Schnellverschlüssen versehen, die ohne Werkzeug betätigt werden können.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Überföhrtrommel,

Fig. 2 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Bogentragesegment,

Fig. 3 einen erfindungsgemäßen Schnellverschluß im Schnitt,

Fig. 4 bis 6 Stützelemente.

Die Beschreibung erfolgt anhand einer Überföhrtrommel 1 für Bogen, wie sie z.B. durch eine Bogauslegetrommel eines Kettenauslegers bekannt ist. Die Überföhrtrommel 1 ist in bekannter Weise in Seitengestellen 3,4 des Kettenauslegers drehbar gelagert. Die Überföhrtrommel 1 besteht im wesentlichen aus einer Welle 6 und einer Anzahl (z.B. 3) auf der Welle 6 axial verschiebbar angeordneten Bogentragesegmenten 7.

Jeweils an einem äußeren Ende der Welle 6 in der Nähe der Innenseiten der Seitengestelle 3,4

trägt die Welle 6 ein Kettenrad 11;12. Das Kettenrad 11;12 ist der Antrieb für eine endlose Kette 13, die in Abständen Greifereinrichtungen 16 trägt. Die Überföhrtrommel 1 selbst wird mittels eines auf der Welle 6 außerhalb der Seitengestelle gelagerten Zahnrades angetrieben (nicht dargestellt).

Ein Bogentragesegment 7 besteht jeweils aus einem zweiteiligen Gehäuse 17, welches die Welle 6 umschließt. Ein Oberteil 18 und ein Unterteil 19 des Gehäuses 17 sind lösbar miteinander verbunden. Das Unterteil 19 weist drei Seitenwände 21,22,23 auf. Die Seitenwände 21,23 sind jeweils in einem Winkel α (z.B. 120°) zur Seitenwand 22 geneigt angeordnet. In Arbeitsstellung der Bogentragesegmente 7 liegen die Seitenwände 21,23 in axial verlaufender Linienberührung an der Welle 6 an. Die Seitenwand 22 trägt an ihrer Außenseite befestigt einen ringförmigen Bügel 24. Der Bügel 24 ist in Bogentransportrichtung ausgerichtet und einem durch die Kettenräder 11,12 vorgegebenen Umfang angepaßt.

Der Bügel 24 (strichpunktierte Linie) ist wahlweise gegen einen Bügel 26 mit kleineren Abmessungen austauschbar. Die Bügel 26 finden insbesondere bei der Verarbeitung von dünnen Produkten Verwendung, wogegen die Bügel 24 insbesondere bei dicken Produkten (z.B. Karton) eingesetzt werden.

Das Oberteil 18 weist ebenfalls drei Seitenwände 27,28,29 auf, von denen die Seitenwände 27,29 zumindest teilweise parallel zueinander angeordnet sind. Die Seitenwände 27,29 weisen jeweils eine Lagerstelle 31,32 für einen den unteren Bügel 24;26 diametral gegenüberliegend angeordneten oberen Bügel 33;34 auf.

Der Bügel 33;34 ist in den Lagerstellen 31,32 schwenkbar gelagert. Innerhalb des Oberteils 18 zwischen den Seitenwänden 27,29 ist auf dem Bügel 33;34 einnockenartiger Schnellverschluß 36 befestigt. Der Schnellverschluß 36 besteht aus einem Zylinder 37 mit einer exzentrisch angeordneten Bohrung 35, in welcher der Bügel 33;34 drehfest ist. Der Zylinder 37 sitzt ebenfalls drehfest in einem Innenring 38 einer doppelwandigen Hülse 39. Zwischen dem Innenring 38 und einem Außenring 41 ist ein nachgiebiges elastisches Material 40 (z.B. Gummi) aufvulkanisiert. In Achsrichtung des Bügels 33;34 gesenen ist neben dem Nocken 36 ein Anschlag 42 vorgesehen, der drehfest auf dem Bügel 33;34 sitzt. Der Anschlag 42 weist eine Anschlagfläche 43 auf, die in Arbeitsstellung des Bügels 33;34 an einer Unterseite der Seitenwand 28 anliegt und somit verhindert, daß der Bügel 33;34 über die Arbeitsstellung hinaus verschwenkt werden kann.

Ein Zentrum 44 der Bohrung 35 liegt in Arbeitsstellung auf einer vertikal angeordneten Geraden 46. Ein Zentrum 47 des Zylinders 37 liegt in einem Abstande (z.B. 5 mm) vom Zentrum 44 entfernt auf einer Geraden 48, die die Zentren 44 und 47 miteinander verbindet. Die Geraden 46 und 48 schneiden sich im Zentrum 44 unter einem spitzen Winkel (z.B. 12°).

In Arbeitsstellung kontaktiert der Außenring 41 die Oberfläche einer Abflachung 49 der Welle 6. Auf der Abflachung ist entlang eines Stellbereiches (z.B. zwischen Kettenrad 11 und 12) eine vom Bedienpersonal leicht einsehbare Stellungsanzeige 50 in Form z.B. eines Meßstabes vorgesehen. Hierdurch kann das Bedienpersonal das eingestellte Maß der Bogentragesegmente 7 direkt an der Umföhrtrömmel 1 ablesen, so daß ein transportables Meßgerät entfallen kann.

Soll nun ein Bogentragesegment 7 aus seiner Arbeitsstellung gelöst werden und in eine andere Arbeitsstellung verbracht werden, wird, wie in Fig. 3 dargestellt, der obere Bügel 33;34 gegen den Uhrzeigersinn verschwenkt. Hierbei schwenkt der Bügel 33;34 um das Zentrum 44 in eine z.B. durch eine strichpunktierte Linie dargestellte Losstellung. Nach einem Winkel β liegen die Zentren 44,47 gemeinsam auf der Geraden 46. In dieser Stellung befindet sich der Nocken 36 in einer "Totpunktlage". Das zwischen Innen- und Außenring 38,41 vorgesehene elastische Material 40 wird dabei leicht zusammengedrückt, wodurch der Außenring 41 federnd auf die Oberfläche der Abflachung 49 gedrückt wird.

Eine weitere Drehung über den Winkel β hinaus bewirkt theoretisch betrachtet ein Lösen des Kontaktes von Außenring 41 und Abflachung 49. Hierbei wird der Außenring 41 soweit von der Abflachung 49 abgeschwenkt, bis ein ausreichend großer Abstand b (z.B. 2 mm) erreicht ist. Diese Stellung kann zusätzlich durch einen weiteren Anschlag vorgegeben werden. In der Praxis bleibt der Kontakt zwischen Außenring 41 und Abflachung 49 bestehen, während das Gehäuse 18 so weit nach unten versetzt wird, bis ein ausreichend großes Spiel zwischen der Welle 6 und den Seitenwänden 21,23 erzielt ist.

Die Bügel 24;26 und 33;34 sind mit einer Anzahl (z.B. 4) Stützelementen 51 (z.B. farbabweisende Kunststoffrollen) versehen, die auf den Bügeln 24;26,33;34 in Umfangsrichtung der Umföhrtrömmel 1 verschiebbar angeordnet sind. Hierdurch liegt ein transportierter Bogen nicht direkt auf den Bogentragesegmenten 7 sondern auf den Stützelementen 51 auf. Auf diese Weise erfolgt die Abstützung eines Bogens nur durch kleine punktförmige auf unbedruckte Bereiche eines Druckbogens einstellbare Flächen.

Im Ausführungsbeispiel ist der Bügel 33;34 das

Löse- bzw. Arretierungselement für die Festsetzung des Gehäuses 18 auf der Welle 6. Es ist selbstverständlich auch möglich, den in den Seitenwänden 27,29 gelagerten Teil des Bügels 33;34 vom gesamten Bügel 33;34 abzutrennen und mit einem Handgriff zu versehen und gleichzeitig den Bügel 33;34 an der Außenseite der Seitenwand 28 zu befestigen. Durch diese Maßnahme sind die Aufgaben Abstützung und Arretierung auf zwei Elemente aufgeteilt.

In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist es vorgesehen, die Stützelemente 51 z.B. dicht an dicht anzuordnen und mit einer Stützkante 52 zu versehen, die im Bedarfsfall seitlich abklappbar ist. Darüberhinaus können die Stützelemente 51,53,54,56 polygone Querschnitte aufweisen und schwergängig, jedoch mit der Hand verschwenkbar auf den Bügeln 24;26, 33;34 gelagert sein. Durch diese Maßnahme können die Stützelemente derart geschwenkt werden, daß ihre Stützkanten 52 aus dem Kontaktbereich mit einem transportierten Bogen herausgeschwenkt werden.

Die vorgeschlagenen Stützelemente 53,56 weisen jeweils eine Feder 59 belastete Kugel 57 auf, die in axial verlaufenden Nuten 58 der Bügel 24;26, 33;34 einrastbar angeordnet ist.

Teilleiste

- 1 Überföhrtrömmel
- 2 -
- 3 Seitengestell
- 4 Seitengestell
- 5 -
- 6 Welle
- 7 Bogentragesegment
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 Kettenrad
- 12 Kettenrad
- 13 Kette
- 14 -
- 15 -
- 16 Greifereinrichtung
- 17 Gehäuse
- 18 Oberteil
- 19 Unterteil
- 20 -
- 21 Seitenwand
- 22 Seitenwand
- 23 Seitenwand
- 24 Bügel
- 25 -
- 26 Bügel
- 27 Seitenwand
- 28 Seitenwand

29 Seitenwand
 30 -
 31 Lagerstelle
 32 Lagerstelle
 33 Bügel
 34 Bügel
 35 Bohrung (37)
 36 Schnellverschluß
 37 Zylinder
 38 Innenring
 39 Hülse
 40 federelastisches Material
 41 Außenring
 42 Anschlag
 43 Anschlagfläche
 44 Zentrum (35)
 45 -
 46 Gerade
 47 Zentrum (37)
 48 Gerade
 49 Abflachung (6)
 50 Stellungsanzeige (Meßstab)
 51 Stützelement
 52 Stützkante
 53 Stützelement
 54 Stützelement
 55 -
 56 Stützelement
 57 Kugel
 58 Nut
 59 Feder
 α Winkel
 β Winkel
 a Abstand
 b Abstand
 e Exzentrizität

Außenring (41) und Zylinder (37) ein nachgiebiges, federelastisches Material (40) vorgesehen ist.

4. Überföhrtrommel (1) nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (51;53;54;56) auf Bügeln (24;26, 33;34) verschiebbar gelagert sind.

5. Überföhrtrommel (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (53,54,56) Stützkanten (52) aufweisen.

6. Überföhrtrommel (1) nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (53,54,56) verschwenkbar auf den Bügeln (24,26,33,34) gelagert sind.

7. Überföhrtrommel (1) nach den Ansprüchen 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützelemente (53,56) federelastische Kugeln (57) zur Arretierung einer Schwenkstellung aufweisen.

8. Überföhrtrommel (1) nach den Ansprüchen 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in den Bügeln (24,26,33,34) axial verlaufende Nuten (58) vorgesehen sind, in welchen die federelastischen Kugeln (57) einrastbar sind.

Ansprüche

1. Überföhrtrommel (1) in einer Rotationsdruckmaschine mit in axialer und Umfangsrichtung verstellbar gelagerten Stützelementen (51,53,54,56), dadurch gekennzeichnet, daß die Überföhrtrommel (1) eine Welle (6) und auf der Welle (6) axial verschiebbar angeordnete Bogentragesegmente (7) aufweist.

2. Überföhrtrommel (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogentragesegmente (7) gegenüber der Welle (6) jeweils mittels eines Schnellverschlusses (36) verriegelbar angeordnet sind.

3. Überföhrtrommel (1) nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnellverschluß (36) einen Zylinder (37) mit einer exzentrisch zum Zylinder (37) angeordneten Bohrung (35) aufweist, daß der Zylinder (37) coaxial von einem Außenring (41) umgeben ist, daß zwischen

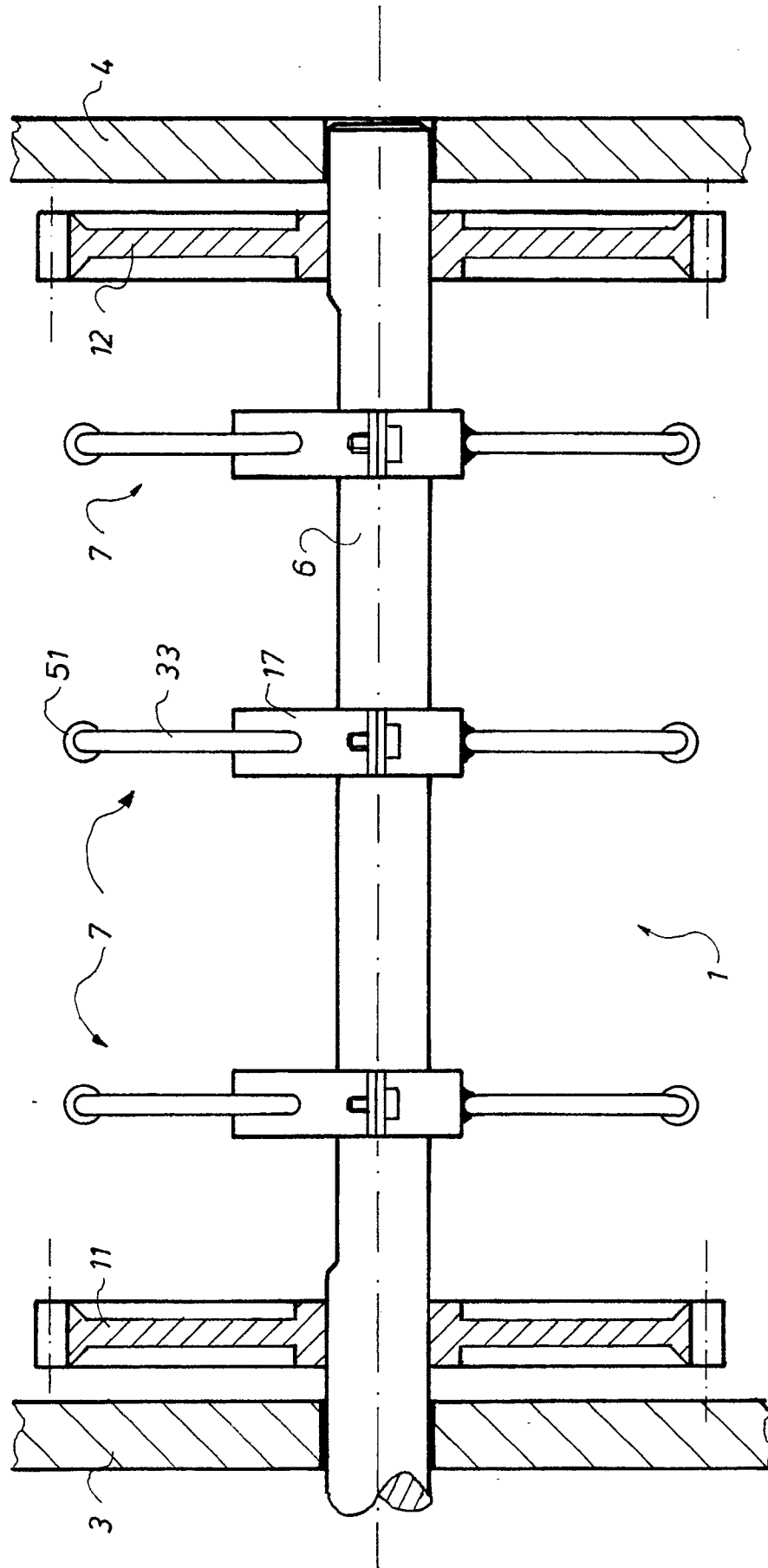


Fig.1

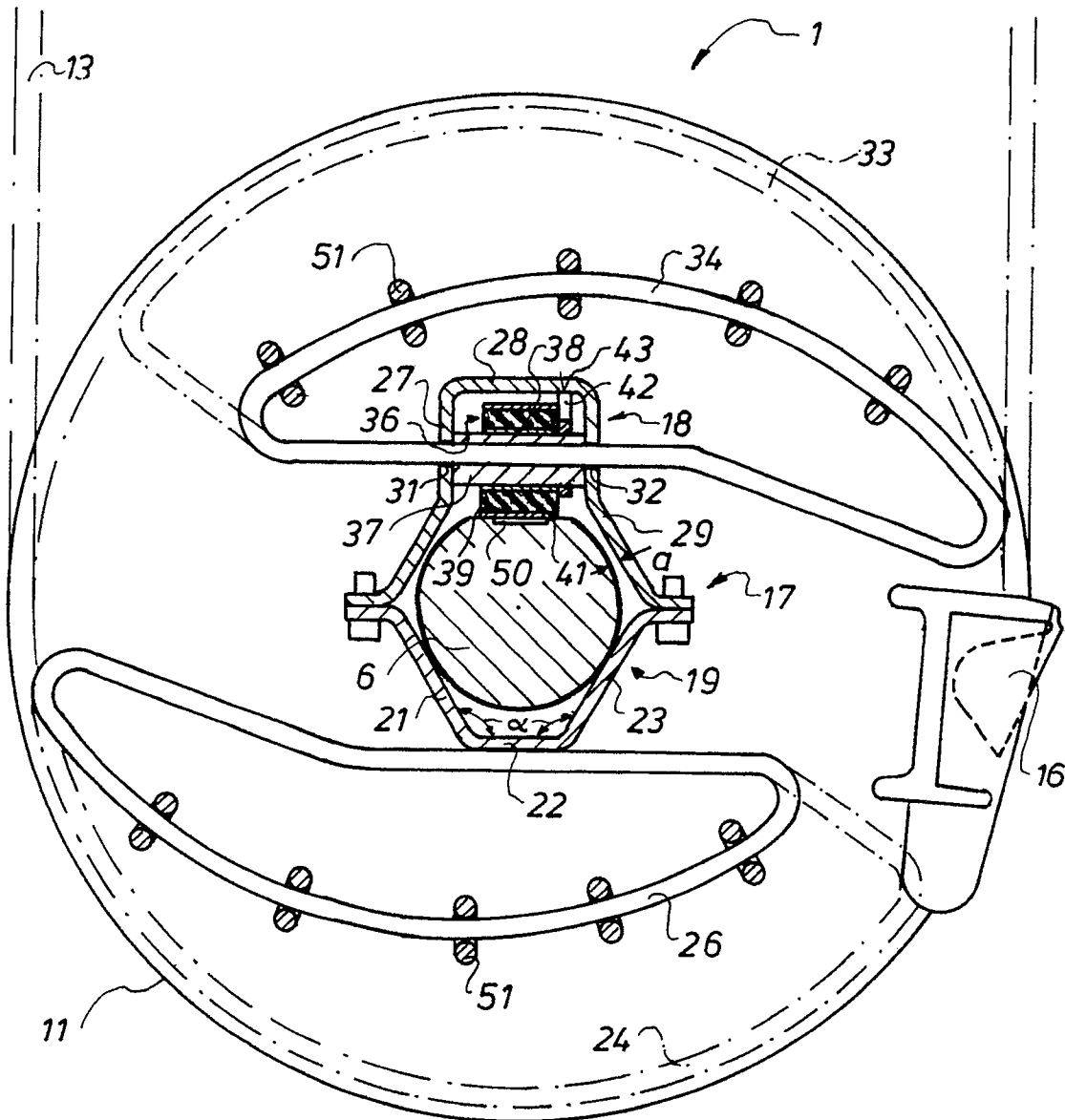
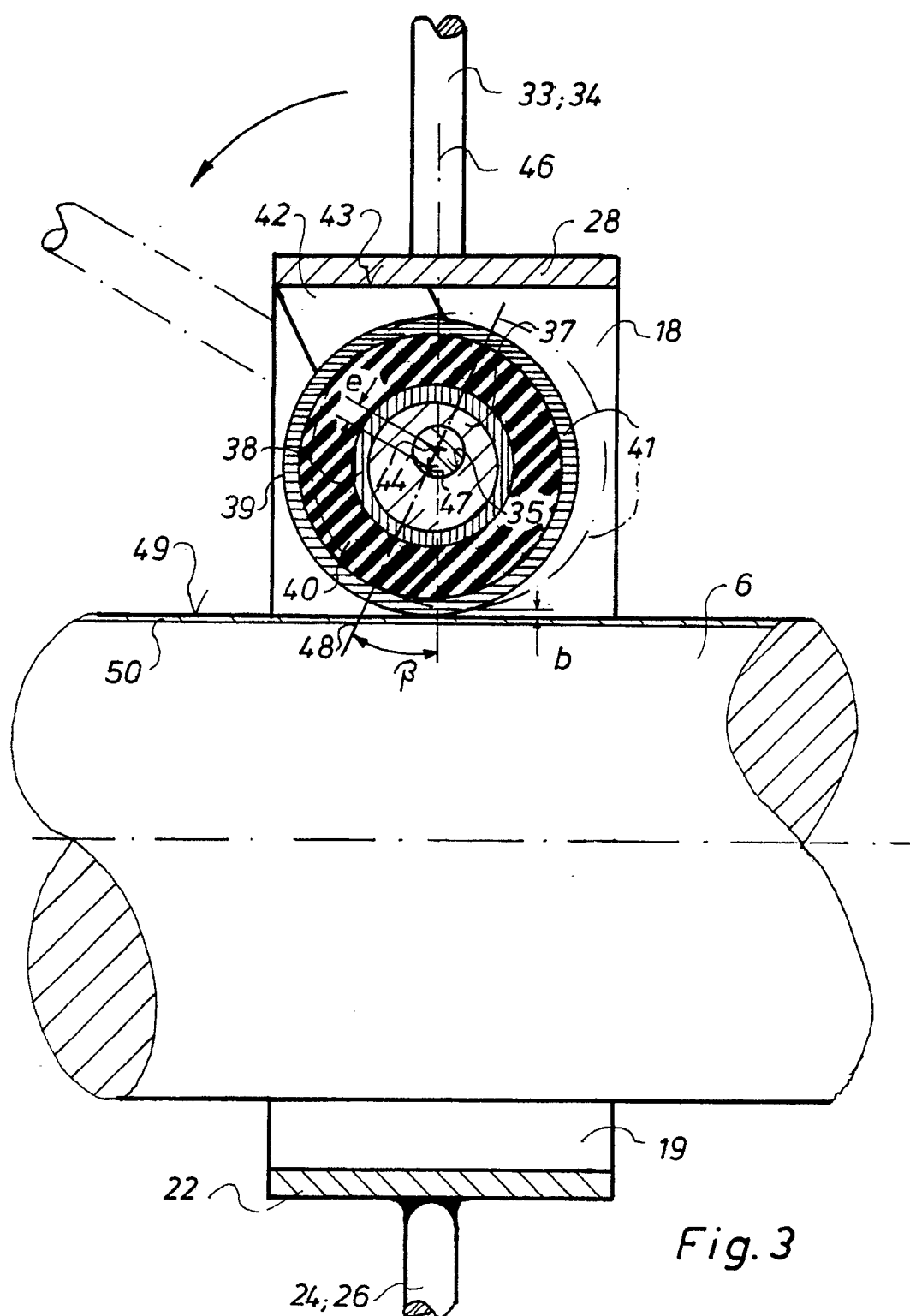


Fig. 2



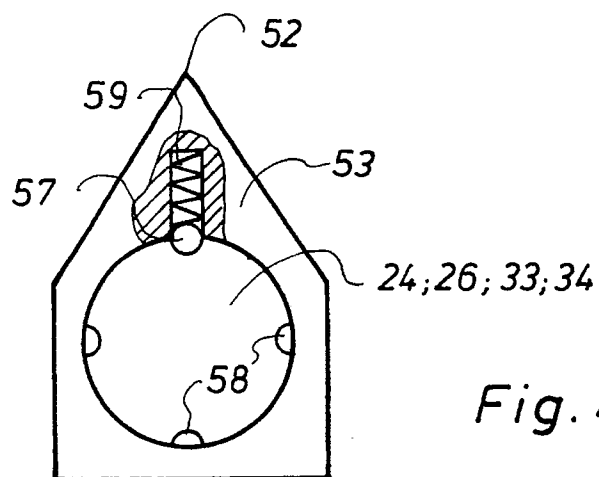


Fig. 4

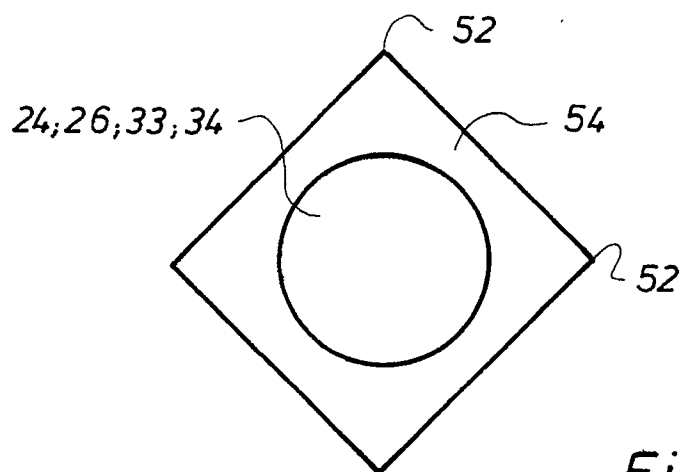


Fig. 5

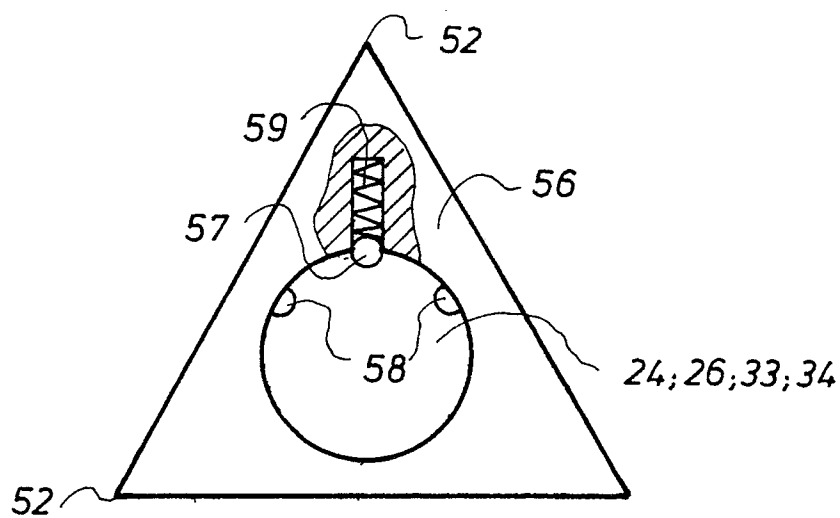


Fig. 6