

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81102492.6

51 Int. Cl.³: **B 41 F 13/02**

22 Anmeldetag: 02.04.81

30 Priorität: 23.04.80 DE 8011068 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.81 Patentblatt 81/43

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

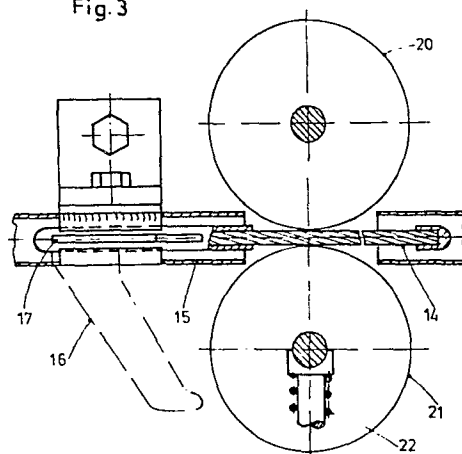
71 Anmelder: **M.A.N. - ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

72 Erfinder: **Fischer, Hermann**
Pferseerstrasse 15
D-8900 Augsburg(DE)

54 Einzugsvorrichtung für Rollen-Rotationsdruckmaschinen.

57 Die Einzugsvorrichtung in einer Rollen-Rotationsdruckmaschine umfaßt ein seilförmiges Führungselement (14), das allseits biegsam ist. Das in Führungsrohren (15) geführte Einzugsselement (14) wird durch mindestens ein Friktionsräderpaar (20, 21) angetrieben, wobei ein Friktionsrad (21) als angefederte Hartgummirolle ausgebildet ist. Mit dem Einzugsselement (14) ist ein Schlepphaken (16) verbunden, der aus in den Führungsrohren (15) vorgesehenen Längsschlitzten herausragt und mit einer einzuziehenden Papierbahn zu verbinden ist.

Fig. 3



PB 3085/1464

- 1 -

Einzugsvorrichtung für Rollen-Rotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Einzugsvorrichtung für Rollen-Rotationsdruckmaschinen zum Einziehen von Materialbahnen mit einem flexiblen Einzugselement, das entlang des Einzugsweges in einer rohrförmigen
5 Führung verschiebbar ist.

Aus der DE-Patentschrift 22 41 127 ist eine Vorrichtung zum Einziehen von Materialbahnen in Rotationsdruckmaschinen bekannt, bei der längs unterschiedli-
10 cher Einzugswege, die durch außerhalb des Walzenbereiches liegende Führungen und Weichen gebildet sind, ein flexibles Einzugselement endlicher Längenausdehnung in den Führungen entlang des eingestellten Einzugsweges hin- und herbewegbar ist. Bedingt durch
15 die flache Form dieses Einzugselementes ist eine Biegung, abgesehen von einer gewissen Verwindungsmöglichkeit, nur in zwei Richtungen möglich.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einzugsvorrich-
20 tung für Rollen-Rotationsdruckmaschinen der eingangs definierten Art in der Weise auszubilden, daß eine Begrenzung der Einzugswege nicht durch das verwendete Einzugselement in Kauf genommen werden muß.

Diese Aufgabe wird bei der Erfindung dadurch gelöst, daß das flexible Einzugsselement eine Querschnittsform aufweist, durch die der Biegewiderstand in allen Richtungen annähernd gleich groß ist.

5

Durch das in allen Richtungen biegbare erfindungsgemäße Einzugsselement können die Führungen für das Einzugsselement zur Festlegung des Einzugsweges individuell und ohne richtungsmäßige Einschränkungen

10 entsprechend den vorhandenen räumlichen Gegebenheiten einer Druckmaschine gewählt werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen
15 zeigen:

Fig. 1 eine bekannte Rollen-Rotationsdruckmaschine mit verschiedenen Papierbahnführungswegen,
20

Fig. 2 eine schematische Darstellung Vorderansicht des erfindungsgemäßen Einzugsselementes,
25

Fig. 3 eine Längsansicht des Einzugsselementes nach Fig. 2,

Fig. 4 eine Weichenanordnung zur Festlegung von zwei unterschiedlichen Transportwegen,
30

Fig. 5 eine Weichenanordnung für drei unterschiedliche Transportwege und

- Fig. 6 eine Führungsmöglichkeit des Einzugselementes um in Vorderansicht dargestellte Wendestangen,
- 5 Fig. 7 eine Seitenansicht der Vorrichtung nach Fig. 6,
- Fig. 8 eine Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 6 und
- 10 Fig. 9 bis 14 drei Zugseilantriebsstationen, jeweils in zwei Ansichten.
- Fig. 1 zeigt eine bekannte Rollen-Offsetrotationsdruck-
15 maschine, in der die vielfältigen und zum Teil äußerst komplizierten Bahnführungen gezeigt sind. Die in Druckwerken 1, 2, 3 und 4 bedruckten, von Rollensternen 5, 6, 7, 8 zugeführten Papierbahnen 9, 10, 11, 12 werden über nicht näher bezeichnete Führungs- und
20 Wendestangen nach entsprechender Längsteilung einer Falzvorrichtung 13 zugeführt, in der die Zuschneidung und Falzung der bedruckten Bahnen 9 bis 12 vorgenommen wird. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen bezüglich der zu druckenden Farben auf der Vorder- und
25 Rückseite der Papierbahnen 9 bis 12 erfolgt der Einzug der Papierbahnen 9 bis 12 zwischen bestimmten, nicht näher bezeichneten Zylindern der Druckwerke 1 bis 4. Der Übersicht halber wurde bei der in Fig. 1 gezeigten Druckmaschine darauf verzichtet, Druck- und
30 Feuchtwerke sowie weitere notwendige Einrichtungen darzustellen. Mit Fig. 1 soll veranschaulicht werden, in welcher mannigfaltiger und komplizierter Art bei modernen Druckmaschinen, deren Umfang häufig über ein Vielfaches der in Fig. 1 gezeigten Maschine
35 hinausgeht, die Papierbahnführungen möglich sind.

Besonders bei Bahnrisen ergeben sich bei derartigen Maschinen schwerwiegende Störungen. Um die Einzugswege für ein Einzugsselement den jeweiligen gegebenen örtlichen Verhältnissen anpassen zu können, wird gemäß der Erfindung das in Fig. 2 und 3 gezeigte als Einzugsselement dienende Zugseil 14 verwendet. Anstelle eines Seiles oder einer Spirale mit rundem Querschnitt kann auch ein Einzugsselement mit einem polygonalem Querschnitt verwendet werden. Wesentlich ist es, daß das Einzugsselement nach allen Seiten biegsam ist, so daß keine Einengung der möglichen Einzugswege durch die Form des Einzugsselementes entsteht.

Das Zugseil 14 wird in einem Führungsrohr 15, das entsprechend den gewünschten Einzugswegen in der Druckmaschine verlegt ist, geführt.

Das Zugseil 14 weist einen Schlepphaken 16 auf, der durch in den Führungsrohren 15 vorgesehene Schlitzlöcher 17 herausragt und an den die einzuziehende Papierbahn gegebenenfalls über ein Seil angehängt werden kann.

An Unterbrechungen zwischen verschiedenen Führungsrohren 15 greift mindestens ein Friktionsräderpaar 20, 21 an. Mindestens ein Rad, hier das Rad 21, besteht aus einer Rolle, z. B. aus Hartgummi, die durch eine Druckfeder 22 gegen das Zugseil 14 gepreßt wird. Dadurch ist eine sichere Führung des Zugseiles 14 gewährleistet, wobei zwischen mehreren Friktionsräderpaaren eine Synchronisierung infolge der Schlupfmöglichkeit nicht erforderlich ist.

Durch herkömmliche Befestigungsflaschen 18 werden die Führungsrohre 15 an einer Maschinenseitenwand 19 oder an einer anderen gestellfesten Halterung in der Druckmaschine fixiert.

5

Fig. 4 zeigt in Weiterbildung der Erfindung eine Weiche 23, mit deren Hilfe das in einem Führungsrohr 24 geführte Einzugsselement wahlweise in ein Führungsrohr 25 oder ein Führungsrohr 26 eingebracht
10 werden kann. Für diese Steuerung wird ein mit einem Drehteller 27 verbundener Pneumatikzylinder 28 verwendet, der um einen Schwenkzapfen 29 drehbar ist.

Fig. 5 zeigt eine erweiterte Wahlmöglichkeit. Die
15 hier gezeigte Weiche 30 bietet dem in dem Führungsrohr 31 ankommenden Einzugsselement drei Wege an, nämlich das Führungsrohr 32, das Führungsrohr 33 oder das Führungsrohr 34, an. Die Auswahl der Wege erfolgt durch die Einstellung eines Drehtellers 35, der durch
20 einen doppeltwirkenden Pneumatikzylinder 36 in drei Stellungen gebracht werden kann. Bei der dargestellten Stellung in Fig. 4 wird das Einzugsselement geradlinig von dem Führungsrohr 31 zu dem Führungsrohr 33 geführt. In der linken Stellung des Pneumatikzylinders 36 erfolgt eine Weiterleitung zu dem Führungsrohr 32 und in der rechten Stellung zu dem Führungsrohr 34. Der zweiteilige, durch ein Zwischenstück 37 geteilte Pneumatikzylinder 36 ist zur Ausgleichung
25 der Längendifferenz um einen Schwenkzapfen 38 drehbar.
30

Fig. 6, 7 und 8 zeigen die Führungsmöglichkeit des Einzugsselementes 14 bzw. die Anordnung der Führungsrohre um bzw. zwischen Seitenwänden 39 und 40 lie-
35 genden Wendestangen 41 und 42. Bedingt durch die vor-

teilhafte Querschnittsform des Zugseiles 14 ist eine individuelle Führung in verschiedensten Richtungen, Ebenen und Krümmungsradien möglich.

5 Fig. 9 und 10 zeigen schematisch in Vorder- und Seitenansicht eine Antriebsvorrichtung für das Zugseil 14. In dieser wird das zwischen Führungsrohren 43 und 44 freiliegende Führungsseil 14 zwischen durch Zahnräder 45, 46 und 47 antreibbare Reibräder 48, 49 und einem
10 Reibrad 50 in Längsrichtung angetrieben, d. h. geschoben. Durch die Reibräder 48, 49 wird dabei das Zugseil 14 um einen Teil des Umfanges des Reibrades 50 geführt, wodurch die Reib- und somit die Vorschubwirkung bezogen auf eine tangential Seilführung wesentlich verbessert
15 wird. Durch entsprechende Vertiefungen - vorzugsweise mit halbkreisförmigem Querschnitt - am Umfang der Reibräder 48, 49, 50 für die Zugseilführung wird eine zusätzliche Verbesserung erzielt. Die Zahnräder 45, 46, 47 werden durch einen Motor 51 angetrieben.

20

In den Fig. 11 und 12 ist eine zweite Antriebsvorrichtung gezeigt, in der der zwischen Führungsrohren 52, 53 verlaufende Abschnitt des Zugseiles 14 durch Reibräderpaare 54, 56 und 55, 57 antreibbar ist. Diese
25 werden mit Hilfe eines Motors 58 über Zahnräder 59, 60, 61, 62 und 63 in Drehung versetzt.

Eine besonders wirkungsvolle Antriebsvorrichtung ist in den Fig. 13 und 14 dargestellt, mit der ein hohes
30 Schubmoment auf das Zugseil übertragbar ist. Das z. B. aus einem Führungsrohr 64 austretende und in ein Führungsrohr 65 einlaufende Führungsseil 14 ist um ein Reibrad 71 geführt, an dessen Peripherie zwei Reibräder 70, 72 angeordnet sind. Die Reibräder 70, 71,
35 72 sind über Zahnräder 66, 67, 68 durch einen Motor 69

antreibbar. Zur besseren Seilführung ist um das Reibrad 71 ein Leitapparat 73 in Form eines Leitmantels vorgesehen. Durch die Umschlingung des Reibrades 71 wirkt sich die Funktion $e^{\mu \alpha}$ bei der Berechnung
5 des Reibwertes aus, wobei e die Basis des natürlichen Logarithmus, μ den materialspezifischen Reibwert und α den Umschlingungswinkel bedeutet.

Patentansprüche:

1. Einzugsvorrichtung für Rollen-Rotationsdruckma-
schinen zum Einziehen von Materialbahnen mit ei-
nem flexiblen Einzugselement, das entlang des Ein-
zugsweges in einer rohrförmigen Führung verschieb-
bar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das flexible
Einzugselement (14) eine Querschnittsform aufweist,
durch die der Biegewiderstand in allen Richtungen
annähernd gleich groß ist.
2. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Einzugselement (14) ein
Seil oder eine Spirale mit rundem Querschnitt
ist.
3. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Einzugselement (14) ein
Seil mit polygonalem Querschnitt ist.
4. Einzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugs-
element (14) in einer mit einem Schlitz (17) ver-
sehenen rohrförmigen Führung (15) läuft.
5. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß mit dem Einzugselement (14) ein aus
dem Schlitz (17) herausragender Schlepphaken (16)
verbunden ist.
6. Einzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugs-
element (14) durch ein oder mehrere angetriebene
Friktionsräderpaare (20, 21) antreibbar ist.

7. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Friktionsrad (21) durch ein Federelement (22) gegen das Einzugselement (14) preßbar ist.
- 5
8. Einzugsvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Weichen (23, 30) die Einzugswege des Einzugselements (14) wählbar sind.
- 10
9. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß Drehteller (27, 35) der Weichen (23, 30) auf verschiedene Einzugswege einstellbar sind.
- 15
10. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugselement (14) über ein Reibrad (50) geführt wird, an dem mindestens zwei weitere Reibräder (48, 49) so angeordnet
- 20 sind, daß das Einzugselement (14) das Reibrad (50) teilweise umschlingt.
11. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Einzugselement (14) mindestens einmal ein Reibrad (71) umschlingt und daß
- 25 an dem Reibrad (71) mindestens ein Gegenreibrad (z. B. 70) angeordnet ist.
12. Einzugsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß um das Reibrad (71) zur Zugseil-
- 30 führung ein Leitapparat (73) angeordnet ist.

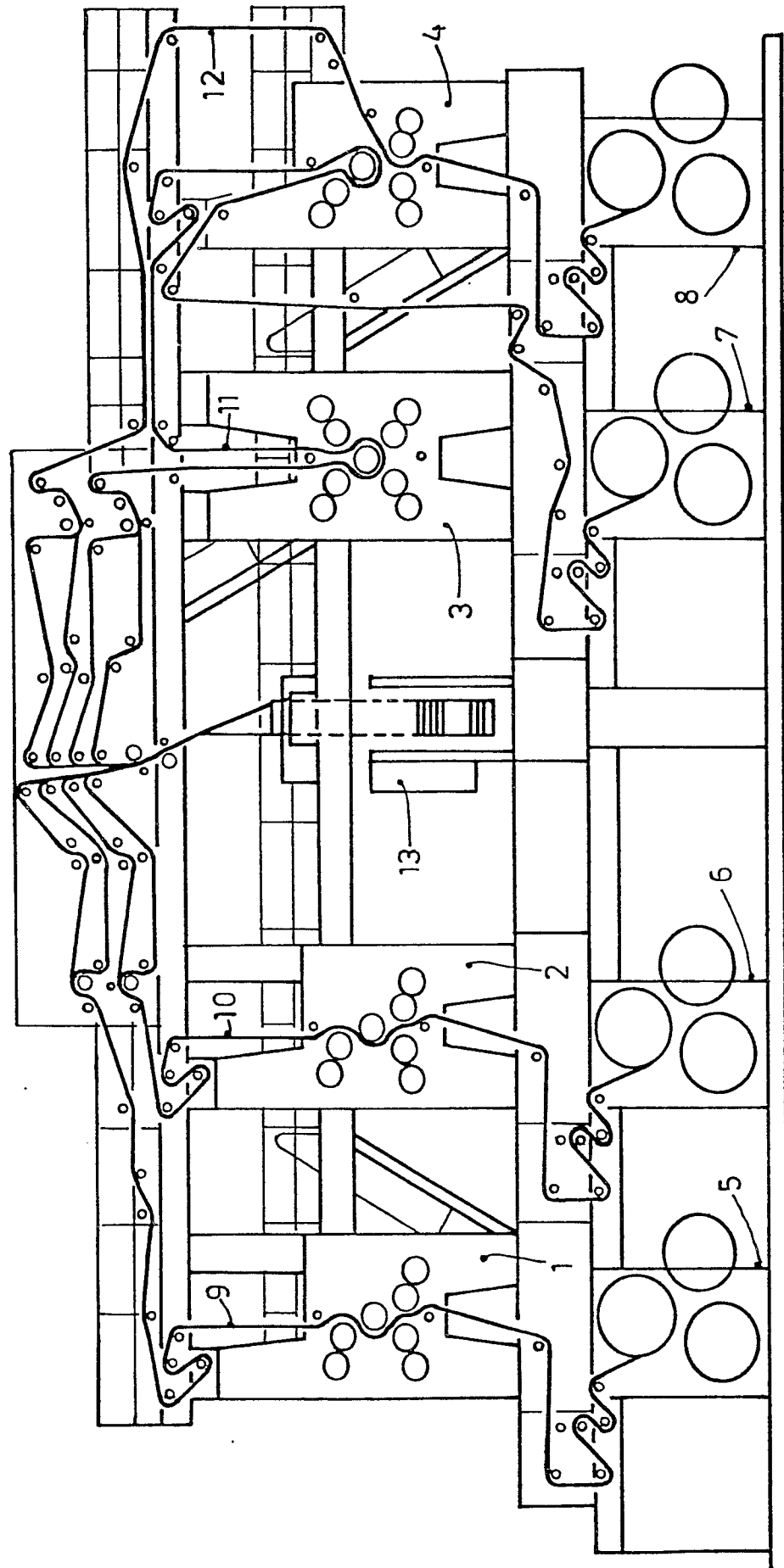


Fig.1

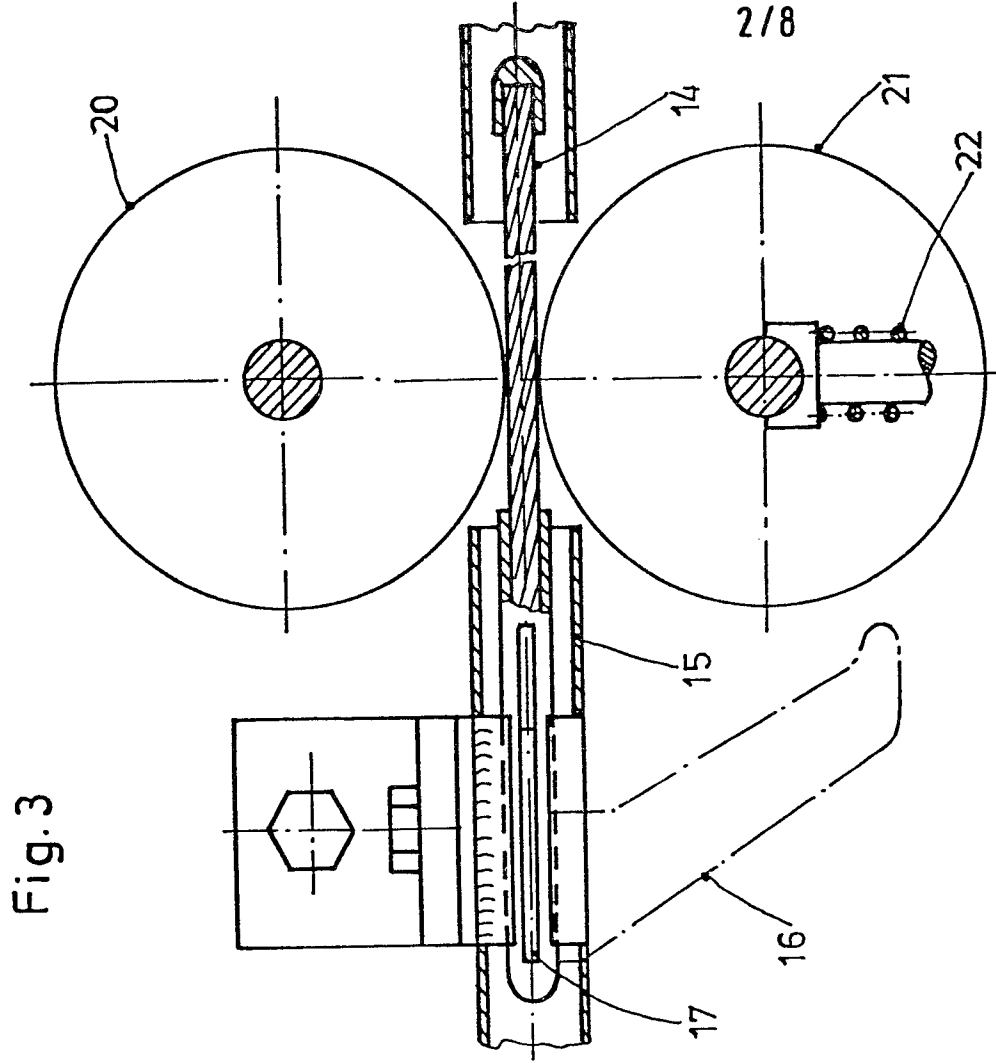


Fig. 3

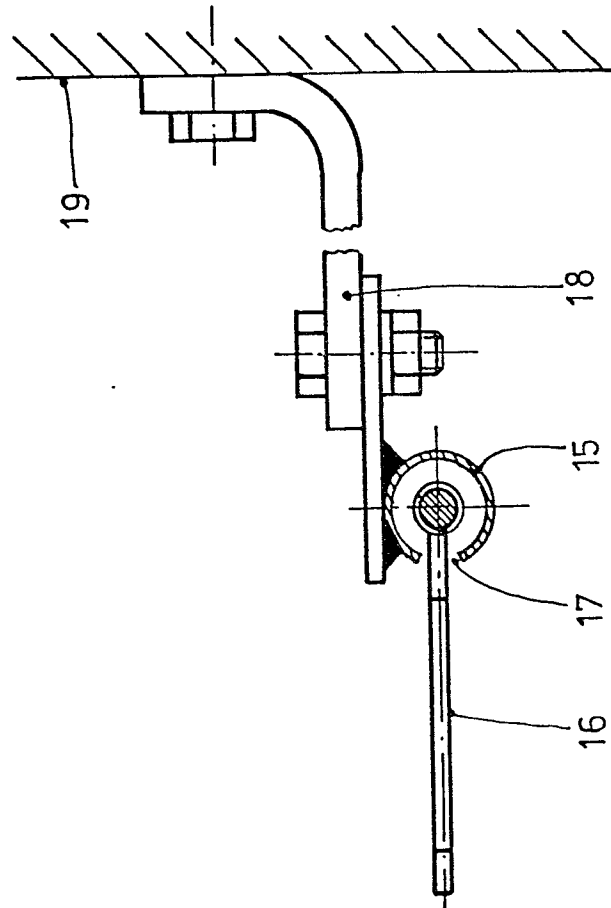


Fig. 2

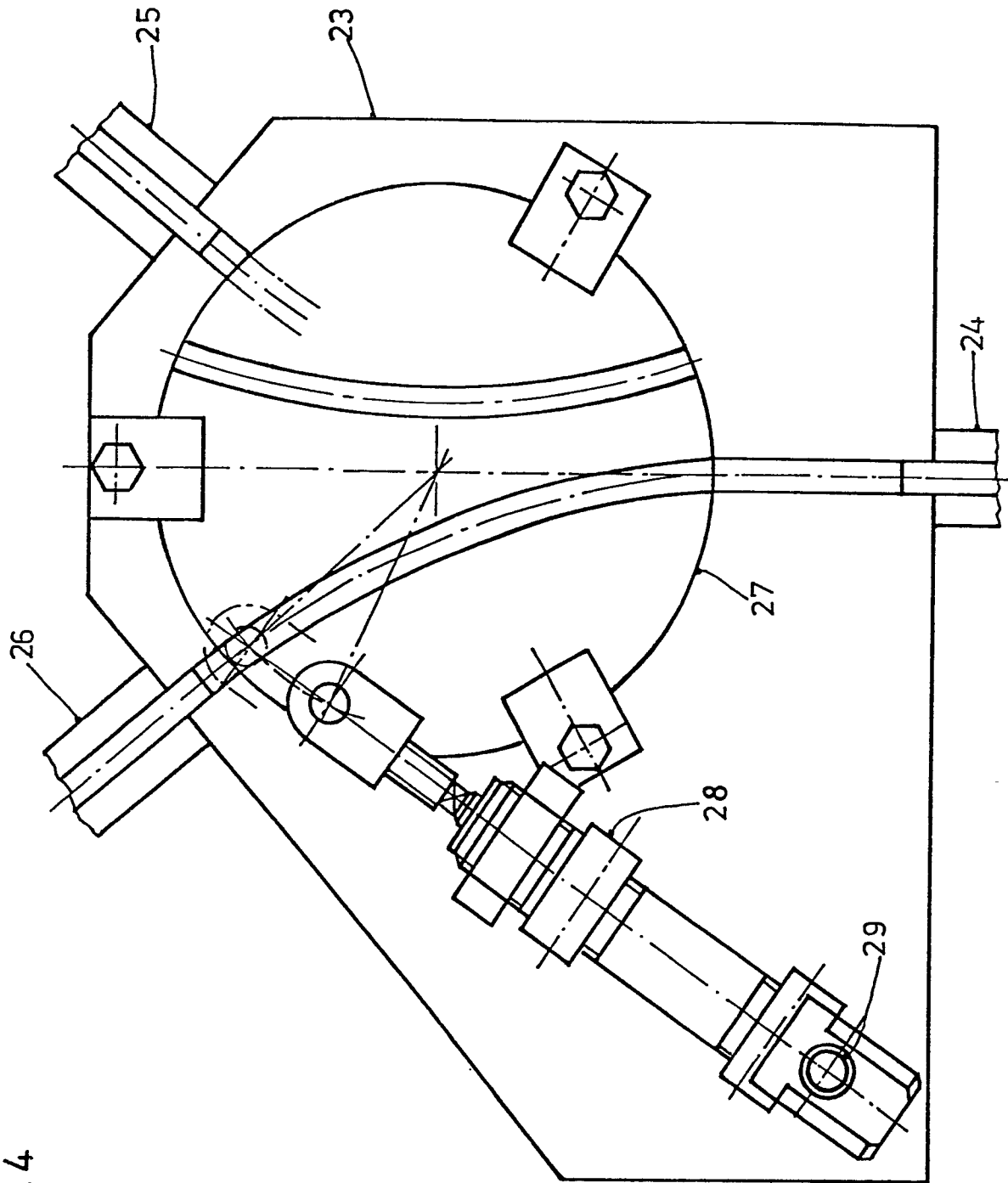
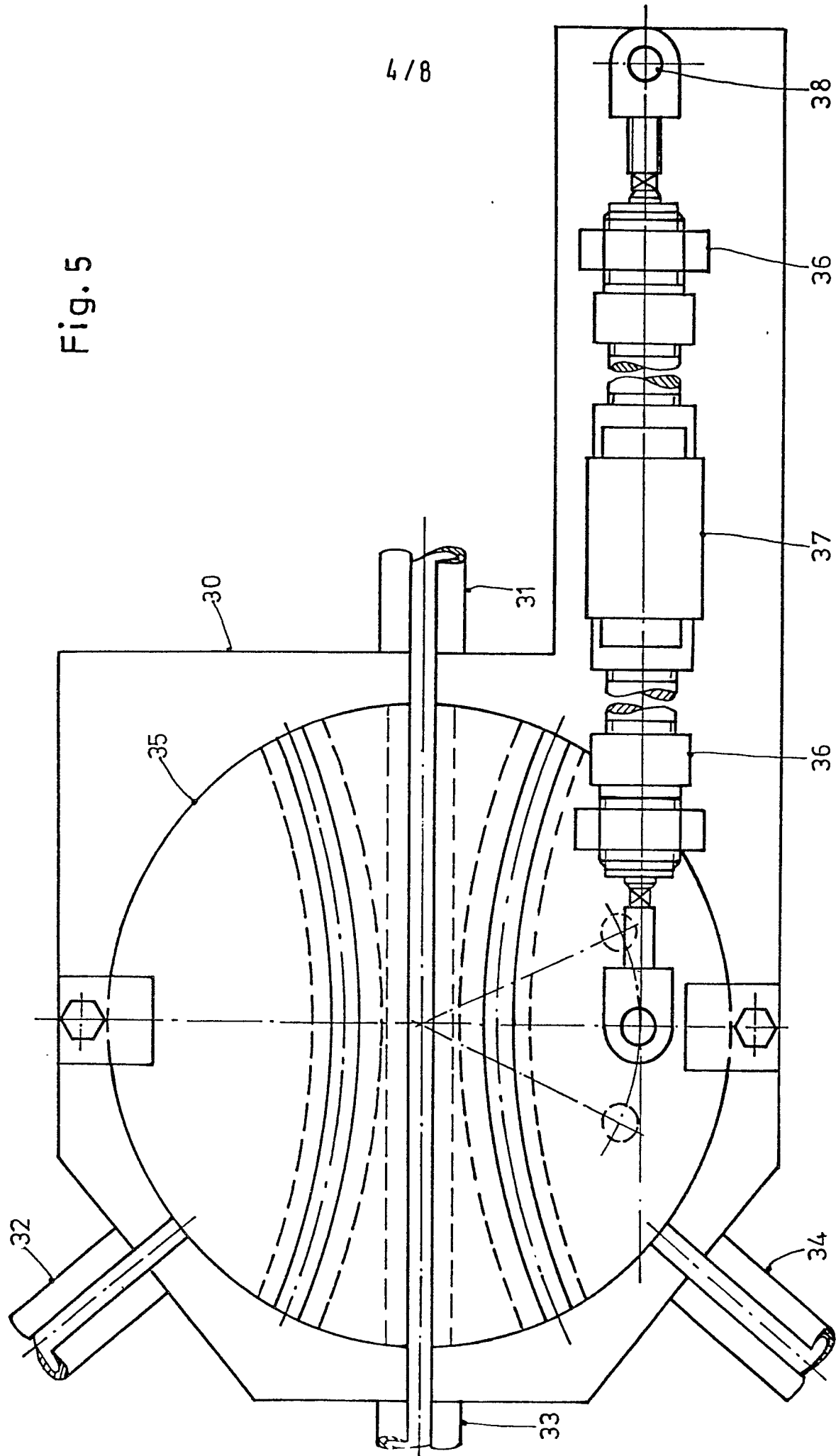
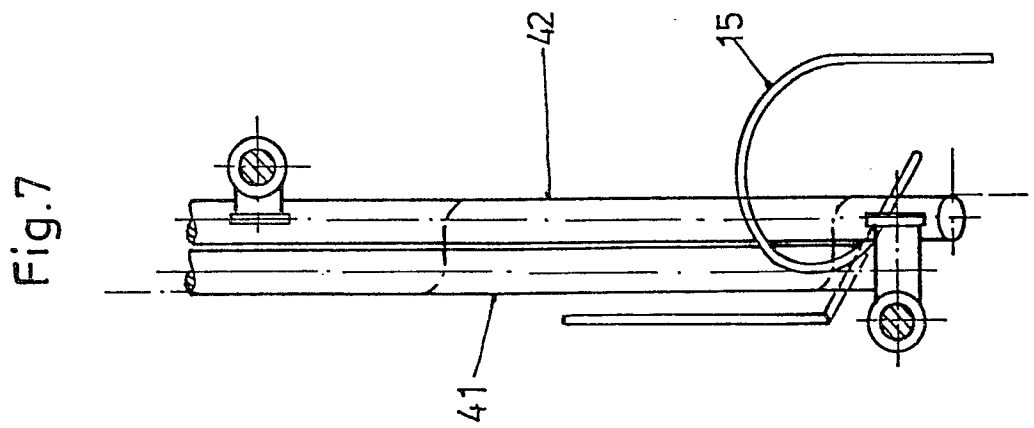
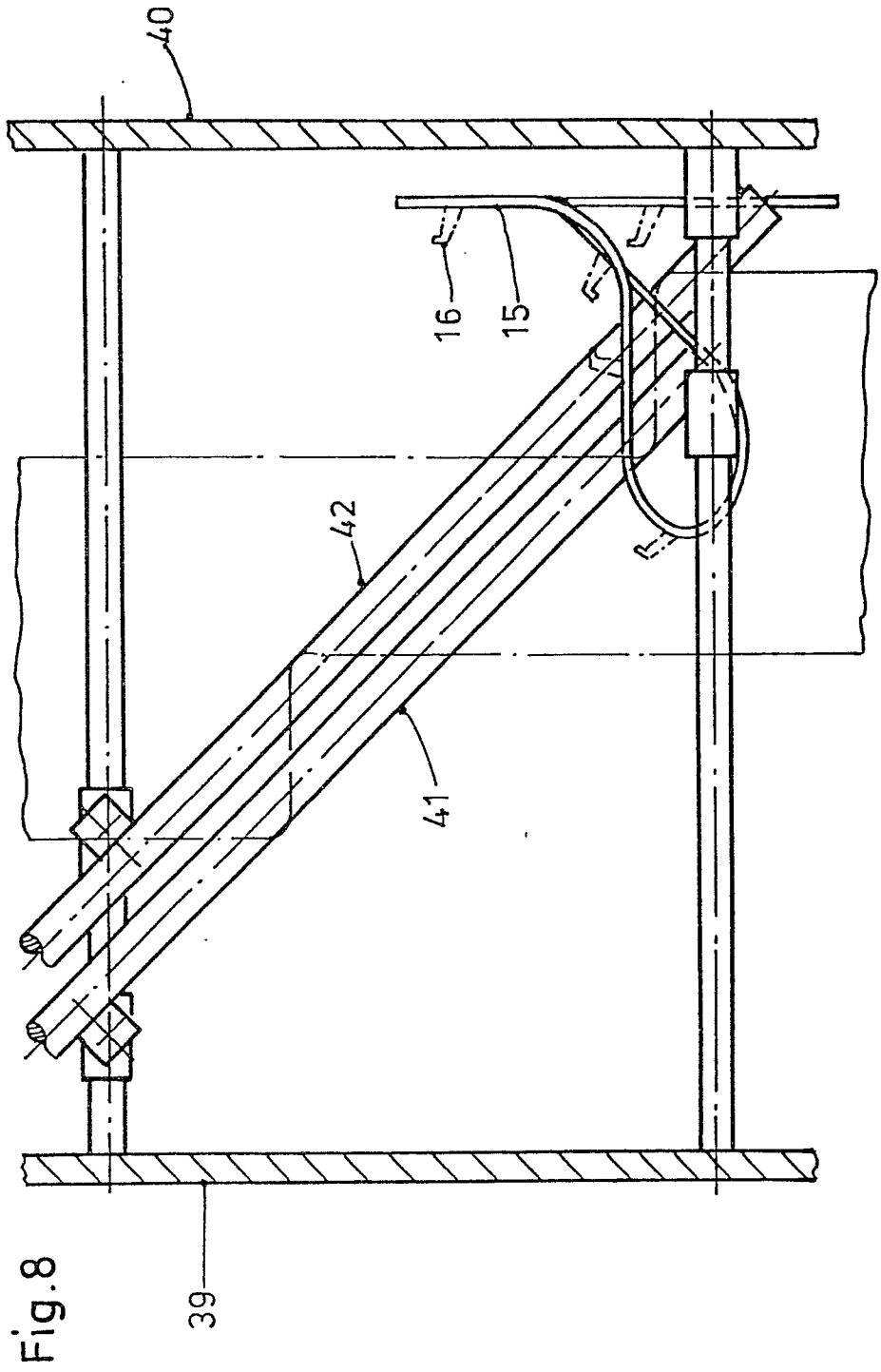
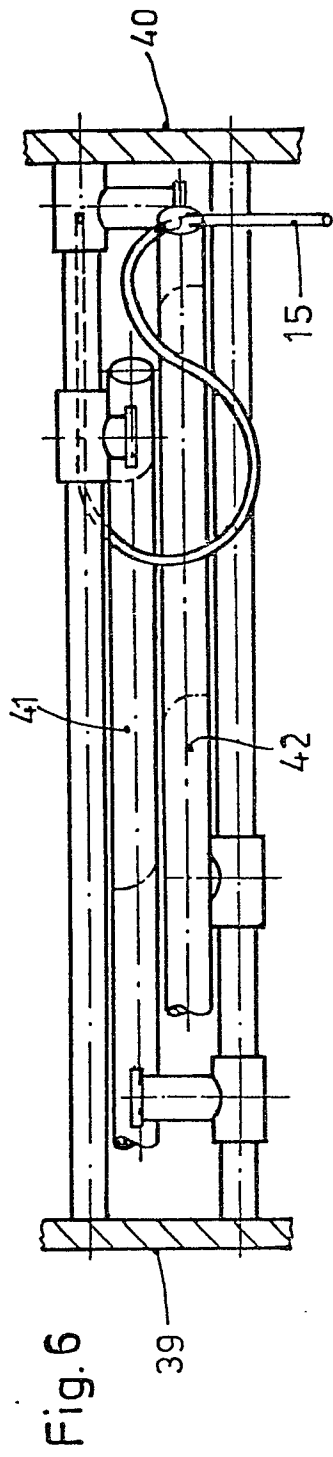


Fig. 4





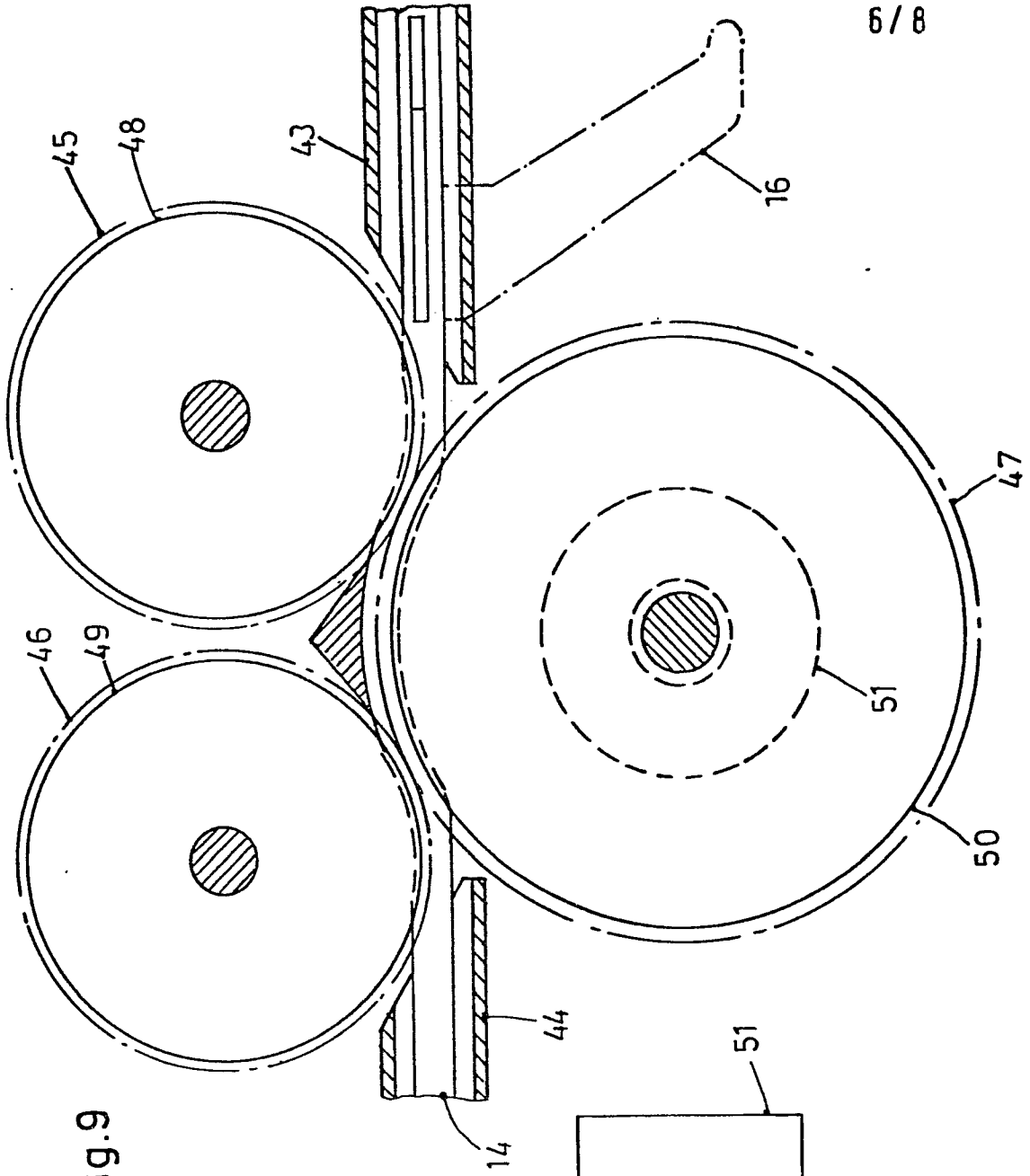


Fig. 9

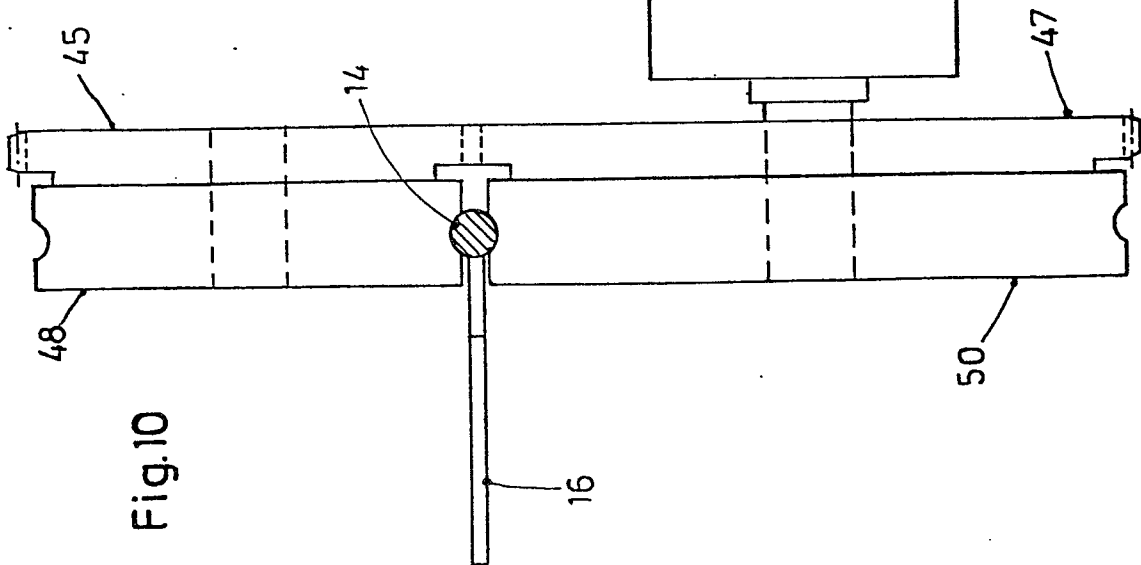


Fig. 10

Fig.11

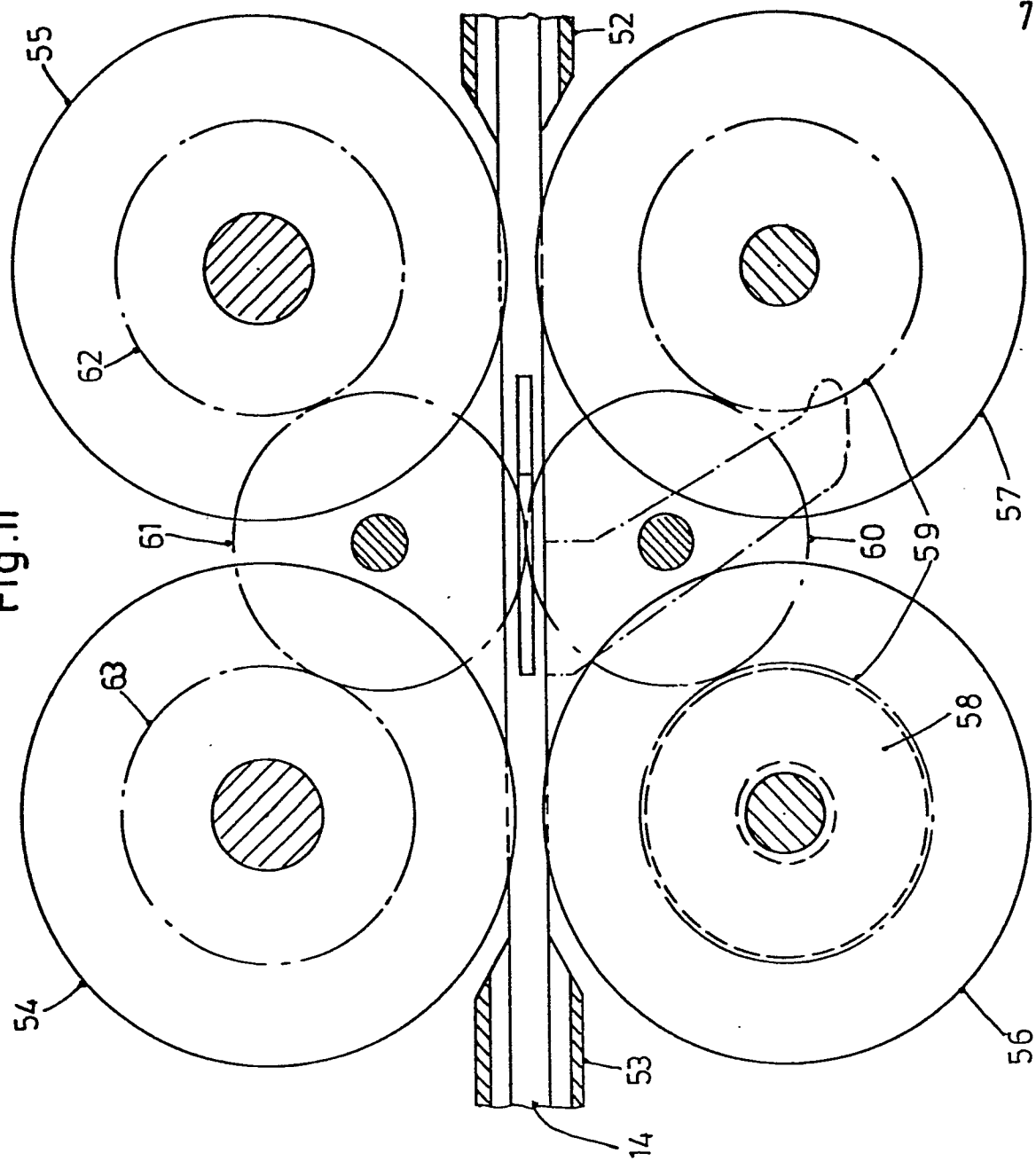
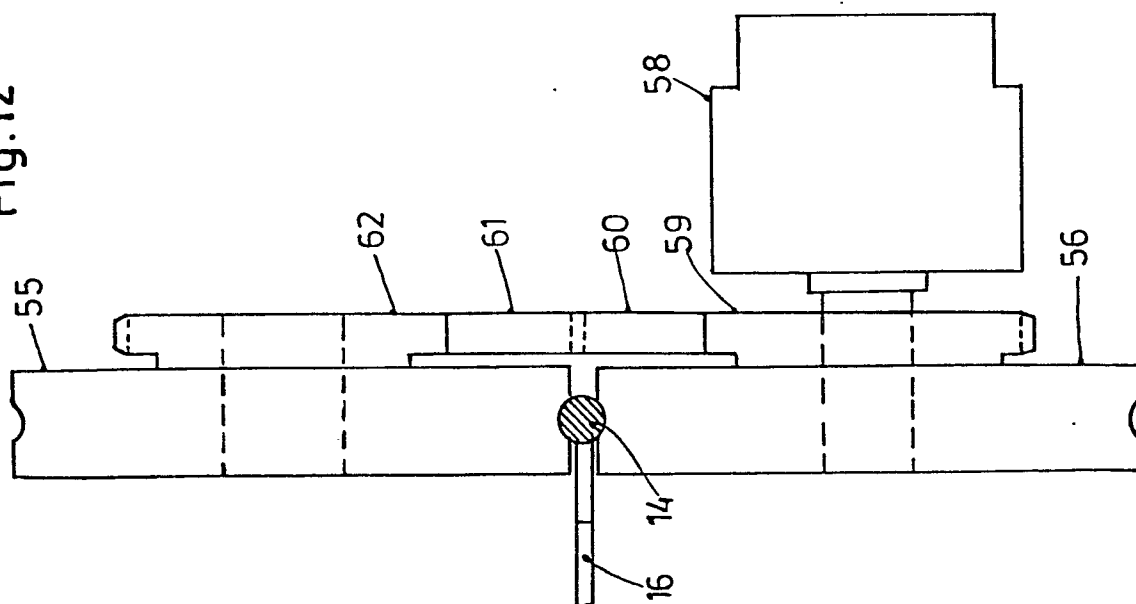
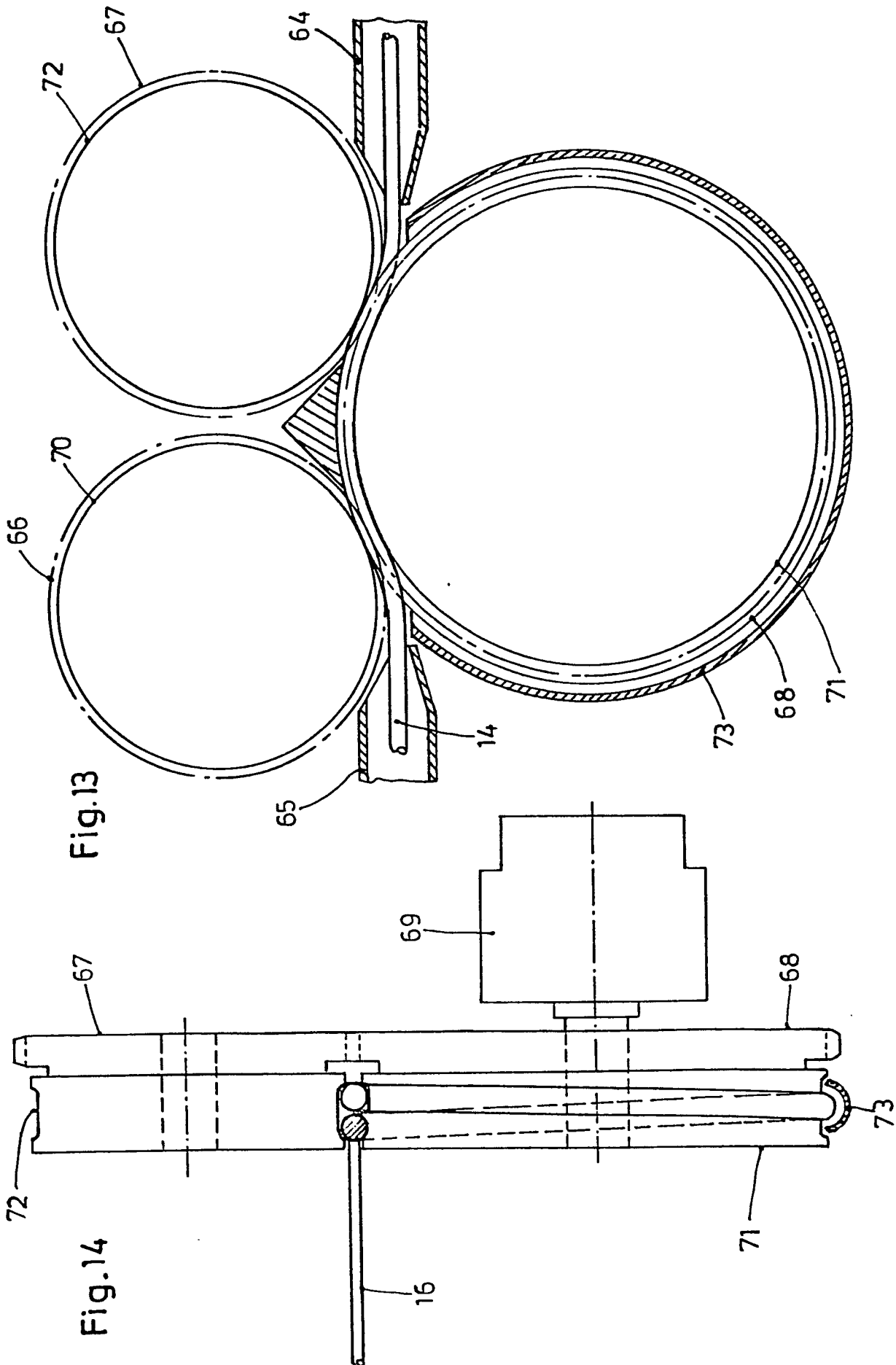


Fig.12







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0038450

Nummer der Anmeldung

EP 81102492.6

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	Keine Entgegenhaltungen		B 41 F 13/02
			RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 41 F 13/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument M: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 14-07-1981	Prüfer KIENAST