



Veröffentlichungsnummer: **0 602 594 A1**

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: **93120130.5**

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26D 7/06**

Anmeldetag: **14.12.93**

Priorität: **18.12.92 DE 4243060**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.06.94 Patentblatt 94/25**

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE**

Anmelder: **Ferag AG**  
**Zürichstrasse 74**  
**CH-8340 Hinwil(CH)**

Erfinder: **Stauber, Hans-Ulrich**  
**Neugutstrasse 15**  
**CH-8624 Grüt(CH)**

Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**  
**Dufourstrasse 101**  
**Postfach**  
**CH-8034 Zürich (CH)**

**Einrichtung zum Beschneiden von flächigen Erzeugnissen, insbesondere mehrblättrigen Druckerzeugnissen.**

An einem um eine zentrale Achse (5) drehantriebbaren Zellenrad (4) sind durch Speichen (33) voneinander getrennte Zellen (35) angeordnet. An den Speichen (33) sind Messer (36) derart befestigt, daß jede Zelle (35) an zwei gegenüberliegenden Stirnseiten des Zellenrades (4) durch je ein Messer (36) begrenzt ist. An jeder Stirnseite des Zellenrades (4) ist mindestens ein ortsfestes Gegenmesser (39) angeordnet, das mit den umlaufenden Messern (36) zusammenwirkt. Das Zellenrad (4) ist in einer zur zentralen Achse normalen Ebene (40) in zwei Zellenradhälften (4', 4'') unterteilt, die auf je einem Lagerkörper (32) gelagert sind. Die beiden Lagerkörper (32) sind längs der zentralen Achse (5) in bezug zueinander verstellbar. An der Verstellung nehmen die Gegenmesser (39) teil, da sie an je einem der Lagerkörper (32) abgestützt sind. Infolgedessen läßt sich die Einrichtung durch Relativverstellung der beiden Zellenradhälften (4', 4'') an zu beschneidende Erzeugnisse unterschiedlichen Formats auf einfache Weise anpassen.

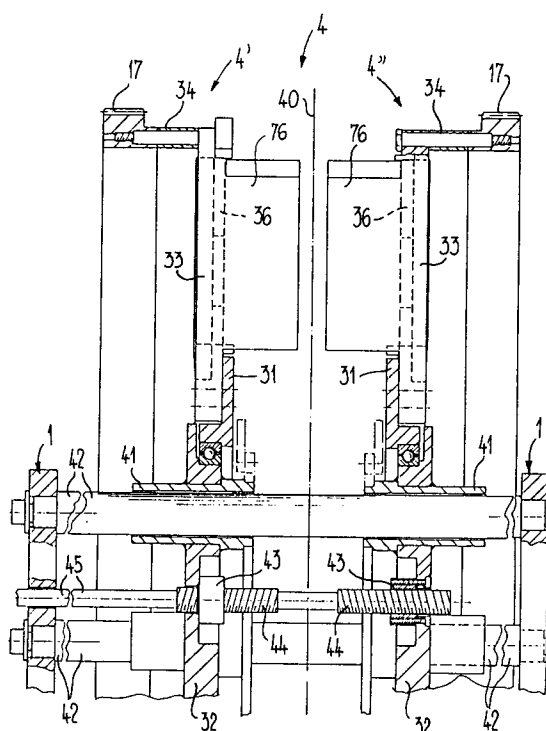


Fig. 4A

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Beschneiden von flächigen Erzeugnissen, insbesondere mehrblättrigen Druckerzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren und dgl., an mindestens einem von zwei einander gegenüberliegenden Rändern, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche Einrichtung ist aus der EP-A-0 367 715 (bzw. der entsprechenden US-A-5,113,731) bekannt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung dieser Gattung derart weiterzubilden, daß sie sich mit geringem Aufwand an Druckerzeugnisse unterschiedlicher Breite anpassen läßt.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhaftige Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Unterteilung des Zellenrades in zwei relativ zueinander axial verstellbare Zellenradhälften macht es entbehrlich, die an den Speichen angeordneten, mit dem Zellenrad umlaufenden Messer auszutauschen oder einzeln zu verstellen, wenn das Format der zu beschneidenden Druckerzeugnisse sich ändert. Die Zuordnung der ortsfesten Gegenmesser zu den umlaufenden Messern bleibt bei der axialen Relativverstellung der beiden Zellenradhälften erhalten, so daß auch die Gegenmesser nicht einzeln neu eingestellt werden müssen. Dies gilt unabhängig davon, ob einem oder beiden Zellenradhälften nur je ein ortsfester Gegenmesser oder deren mehrere zugeordnet sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen mit weiteren Einzelheiten erläutert. Es zeigen:

Fig. 1

eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung, in Richtung des Pfeils I in Fig. 2 gesehen;

Fig. 2

die Vorderansicht in Richtung des Pfeils II in Fig. 1;

Fig. 3

die zu Fig. 1 und 2 gehörige Draufsicht, teilweise als waagrechter Schnitt in der Ebene III-III in Fig. 2 gezeichnet;

Fig. 4 A und B

den oberen bzw. unteren Teil des Schnittes in der senkrechten Ebene IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5

einen Ausschnitt aus der 4 B, vergrößert;

Fig. 6

die Ansicht in Richtung des Pfeils VI in Fig. 5;

Fig. 7

einen Ausschnitt aus Fig. 5, jedoch in einer Ruhestellung, weiter vergrößert;

Fig. 8

den Querschnitt VIII-VIII in Fig. 5, um 90° ge-

dreht und vergrößert;

Fig. 9

einen Ausschnitt aus Fig. 8, weiter vergrößert;

Fig. 10

den Schnitt in der senkrechten Ebene X-X in Fig. 2, vergrößert;

Fig. 11

einen Ausschnitt aus Fig. 10, weiter vergrößert, und

Fig. 12

den Schnitt XII-XII in Fig. 11.

Die dargestellte Einrichtung hat die Aufgabe, mehrblättrige, gefaltete und geheftete Druckerzeugnisse P an ihrem vom Falz abgewandten Rand, der sogenannten Blume, sowie an zwei rechtwinklig zum Falz und zur Blume verlaufenden Seitenrändern zu beschneiden. In einem oberen Bereich eines quaderförmigen Gestells 1 ist ein erstes Zellenrad 2 um eine senkrechte Achse 3 drehbar gelagert. Darunter ist ein zweites Zellenrad 4 um eine waagrechte Achse 5 drehbar gelagert. Die Druckerzeugnisse P werden von einem Zuförderer 6 dem ersten Zellenrad 2 zugeführt, wo sie einzeln an ihrer Blume beschnitten (sogenannter Vorderbeschnitt) werden, dann vom ersten Zellenrad 2 einzeln in das zweite Zellenrad 4 abgeworfen, dort an ihren beiden Seitenrändern beschnitten (sogenannter Kopf-/Fußbeschnitt) und schließlich von einem Abförderer 7 einzeln weiterbefördert.

Die beiden Zellenräder 2 und 4 sowie die beiden Förderer 6 und 7 werden gemeinsam von einem Motor 8 über ein Getriebe 9 kontinuierlich angetrieben. Zu diesem Zweck erstreckt sich vom Getriebe 9 eine Welle 10 senkrecht nach oben, die mit einem auf ihr angeordneten Antriebsritzel 11 in einen Zahnkranz 12 am äußeren Umfang des ersten Zellenrades 2 eingreift. Ferner erstreckt sich vom Getriebe 9 eine waagerechte Welle 13 zu einem Zahnriementrieb 14, der eine untere waagerechte Welle 15 antreibt; auf dieser sind zwei langgestreckte Antriebsritzel 16 angeordnet, die mit je einem Zahnkranz 17 am äußeren Umfang des zweiten Zellenrades 4 kämmen. Von diesen Zahnkränzen 17 aus werden die beiden Förderer 6 und 7 über je einen Zahnriementrieb 18 bzw. 19 angetrieben.

Das erste Zellenrad 2, das sich in Richtung des Pfeils 20 in Fig. 1, 2 und 3 dreht, hat eine Habe 21, die auf einem Lagerkörper 22 axial unverschiebbar gelagert ist und durch dreißig Speichen 23 mit einem zylindrischen Mantel 24 verbunden ist. Dadurch sind dreißig gleiche, nach oben und nach unten offene Zellen 25 gebildet. Die Anzahl der Speichen 23 und Zellen 25 ist nicht entscheidend; sie kann von Fall zu Fall entsprechend dem Bedarf festgelegt werden. Jede der Zellen 25 ist dazu bestimmt, ein Druckerzeugnis mit oben waagerecht liegender Blume aufzunehmen und mit einer Preß-

Vorrichtung, die von bekannter Art sein kann, derart an eine der benachbarten Speichen 23 zu klemmen, daß das Druckerzeugnis P an seiner Blume beschnitten werden kann. Hierzu ist am oberen Rand jeder der Speichen 23 ein waagerechtes Messer 26 so befestigt, daß es mit dem ersten Zellenrad 2 umläuft.

Die Messer 26 sind gemäß Fig. 3 rückwärtsgeneigt; jedes von ihnen schließt mit einem von der Achse 3 ausgehenden Radius einen Winkel von ungefähr  $20^\circ$  ein.

Der Lagerkörper 22 des ersten Zellenrades 2 trägt zwei Messerlager 27, an denen je ein Messerbalken 28 gelagert ist, der ein im Betrieb ortsfestes Gegenmesser 29 trägt. Von den beiden Gegenmessern 29 nimmt jeweils nur eines eine Arbeitsstellung ein, in der es mit den umlaufenden Messern 26 zusammenwirkt. Ist das zuerst benutzte Gegenmesser 29 stumpf geworden, so wird das zweite Gegenmesser 29 durch Schwenken seines Messerbalkens 28 in seine Arbeitsstellung geschwenkt, und das stumpf gewordene Gegenmesser wird samt seinem Messerbalken in eine Ruhestellung geschwenkt.

Es wird davon abgesehen, die am ersten Zellenrad 2 angeordneten Vorrichtungen zum Pressen der Druckerzeugnisse P sowie zum Führen und Schwenken der Gegenmesser 29 näher darzustellen und zu beschreiben, da insoweit auf entsprechende, im folgenden beschriebene Anordnungen im zweiten Zellenrad 4 verwiesen werden kann.

Das zweite Zellenrad 4, das sich in Richtung des Pfeils 30 in Fig. 1 dreht, ist aus zwei Zellenradhälften 4' und 4'' zusammengesetzt. Jede Zellenradhälfte 4', 4'' hat eine Habe 31, die auf einem Lagerkörper 32 gelagert und durch dreißig Speichen 33 mit einem zylindrischen Mantel 34 und über diesen mit je einem der erwähnten Zahnkränze 17 verbunden ist. Auf diese Weise bilden die beiden Zellenradhälften gemeinsam dreißig Zellen 35, von denen sich jede zwischen zwei im axialen Abstand parallel zueinander angeordneten Speichen 33 erstreckt. Auch hier ist die Anzahl der Zellen 35 nicht entscheidend; sie stimmt vorzugsweise, jedoch nicht unbedingt, mit der Anzahl der Zellen 25 im ersten Zellenrad 2 überein. An jeder Speiche 33 ist ein Messer 36 befestigt, das unter einem Winkel von beispielsweise  $20^\circ$  gegen die Radialrichtung nach hinten geneigt ist.

Jede der beiden Naben 31 trägt zwei Messerlager 37, an denen je ein Messerbalken 38 mit einem Gegenmesser 39 schwenkbar und in einer zur Drehachse 5 parallelen Richtung einstellbar gelagert ist. Jeder der beiden Hälften 4' und 4'' des zweiten Zellenrades 4 sind somit zwei Gegenmesser 39 zugeordnet, von denen jedoch jeweils nur eines seine Arbeitsstellung einnimmt, in der es mit den umlaufenden Messern 36 an der zugehörigen

Zellenradhälfte zusammenwirkt, während das andere Gegenmesser in Reserve bleibt. Jedes Gegenmesser 39 hat gemäß Fig. 6 eine dachgiebelförmige Schneide.

Die gesamte Anordnung des zweiten Zellenrades 4 mit seinen beiden Hälften 4' und 4'' und den zugehörigen Gegenmessern 39 ist symmetrisch in Bezug auf eine senkrechte, also zur Drehachse 5 normale, Symmetrieebene 40. Dieses gilt für jede Betriebseinstellung des zweiten Zellenrades 4.

Die beiden Lagerkörper 32 für das zweite Zellenrad 4 sind mit je drei an ihnen ausgebildeten Gleitbüchsen 41 an insgesamt drei Führungsstangen 42 geführt, die parallel zur waagerechten Achse 5 in gleichen Abständen von dieser angeordnet und mit ihren Enden im Gestell 1 befestigt sind. An jeder der beiden Naben 31 ist außerdem eine zentrale Gewindebüchse 43 befestigt. Mit diesen Gewindebüchsen 43, von denen eine rechts- und die andere linksgängig ist, und die beide dem Betrag nach gleiche Steigungen haben, steht je ein entsprechender Gewindeschnitt 44 auf einer gemeinsamen Spindel 45 in Eingriff. Die Spindel 45 erstreckt sich längs der waagerechten Achse 5 und ist im Gestell 1 axial unverschiebbar gelagert. Durch Drehen der Spindel 45 in der einen oder anderen Richtung lassen sich die beiden Lagerkörper 32, und somit die beiden Hälften 4' und 4'' des zweiten Zellenrades 4, entsprechend dem Format der zu beschneidenden Druckerzeugnisse P zueinander hin oder voneinander weg verstellen. Zum Drehen der Spindel 45 kann ein Handrad oder auch ein beispielsweise elektrischer Servomotor vorgesehen sein.

Jeder der beiden Messerbalken 38 trägt an seinem vom zugehörigen Messerlager 37 entfernten freien Ende ein Führungsglied 46, im dargestellten Beispiel eine exzentrisch, also einstellbar, am Messerbalken 38 frei drehbar gelagerte Laufrolle. Das Führungsglied 46 läuft in Betriebsstellung des zugehörigen Messerbalkens 38 auf einer ebenen ringförmigen Lauffläche 47 am Zahnkranz 17 der zugehörigen Hälfte des zweiten Zellenrades 4. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß jedes der ortsfesten Gegenmesser 39 in seiner Betriebsstellung mit den zugehörigen umlaufenden Messern 36 einen genau einstellbaren und gleichbleibenden Schneidspalt bildet.

Zum Andrücken des Führungsgliedes 46 an die zugehörige Lauffläche 47 sowie zum Schwenken aus der Betriebsstellung gemäß Fig. 4 B bis 6 in eine Ruhestellung gemäß Fig. 7 ist jedem Messerbalken 38 eine Anpreß- und Schwenkvorrichtung zugeordnet, die einen am zugehörigen Lagerkörper 32 befestigten, ungefähr radialen Stützbalken 48 und einen von diesem parallel zur waagerechten Achse 5 wegragenden Ausleger 49 aufweist. Am Stützbalken 48 ist ein hydraulischer oder pneumati-

scher Zylinder 50 gelagert, dessen Kolbenstange ein Stellglied 51 bildet und durch eine Gelenk 52 mit einem Lenker 53 und einem Koppelglied 54 verbunden ist. Der Lenker 53 ist mit seinem vom Gelenk 52 abgewandten Ende am Ausleger 49 gelagert und bildet zusammen mit dem Koppelglied 54 einen Kniehebel. Das Koppelglied 54 setzt sich zusammen aus einem am Gelenk 52 gelagerten Gehäuse 55, in dem ein Stößel 56 verschiebbar geführt und durch eine Federanordnung 57 in axialer Richtung vorgespannt ist. Der Stößel 56 ist gelenkig mit dem zugehörigen Messerbalken 38 verbunden.

In Betriebsstellung des Gegenmessers 39 ist die das Stellglied 51 bildende Kolbenstange eingefahren. Dabei nimmt der vom Lenker 53 und Koppelglied 54 gebildete Kniehebel eine etwas mehr als gestreckte Übertotpunktstellung ein. Die Kraft, mit der die Laufrolle 46 an die Lauffläche 47 angepreßt wird, ist durch die Vorspannung der Federanordnung 57 bestimmt. Die im Betrieb auf das Gegenmesser 39 einwirkenden Schneidkräfte werden vom Messerbalken 38 auf einen ortsfesten Stützkörper 58 übertragen, der aus Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften besteht. Soll das betreffende Gegenmesser 39 von der zugehörigen Zellenradhälfte des zweiten Zellenrades 4 weggeschwenkt werden, so wird das Stellglied 51 ausgefahren, so daß der Kniehebel 53, 54 gemäß Fig. 7 eine abgewinkelte Stellung einnimmt.

Gemäß Fig. 8 und 9 ist jedes der Gegenmesser 39 an einer Halterung 59 befestigt, die durch eine Überlastsicherung 60 mit dem zugehörigen Messerbalken 38 verbunden ist. Zur Überlastsicherung 60 gehören ein vorderer Sitz 61 und ein hinterer Sitz 62 am Messerbalken 38 sowie eine zwischen diesen Sitzen 61 und 62 ausgebildete Vertiefung 63 und eine hinter dem hinteren Sitz 62 ausgebildete Vertiefung 64 im Messerbalken 38. An den Sitzen 61 und 62 liegt normalerweise je ein Vorsprung 65 bzw. 66 an, die an der Halterung 59 ausgebildet und durch eine Vertiefung 67 voneinander getrennt sind. In die Halterung 59 sind mehrere Zuganker 68 eingeschraubt, die sich durch je ein Langloch 69 im Messerbalken 38 hindurcherstrecken und an dessen von der Halterung 59 abgewandten Seite durch je eine Federanordnung 70 vorgespannt sind. Im dargestellten Beispiel sind die Federanordnungen 70 von je einem Tellerfederpaket gebildet, wie vor allem aus Fig. 9 ersichtlich ist. Die Halterung 59 hat außerdem einen vorderen Ansatz 71, der mit am zugehörigen Messerbalken 38 befestigten Sensoren 72 zusammenwirkt.

Bei Überlastung eines Gegenmessers 39 verschiebt sich die zugehörige Halterung 59 aus ihrer in Fig. 8 abgebildeten normalen Stellung in die in Fig. 9 abgebildete Stellung. Dabei gleiten die beiden Vorsprünge 65 und 66 von ihren Sitzen 61 und

62 nach hinten und werden von den vorgespannten Zugankern 68 in je eine der beiden Vertiefungen 63 und 64 hineingezogen, wodurch einerseits der normale Schneidspalt S (Fig. 8) um ein Vielfaches vergrößert wird (Fig. 9) und andererseits eine weitere Verschiebung der Halterung 59 gegenüber dem zugehörigen Messerbalken 38 verhindert wird. Ferner verschwindet der Ansatz 71 aus dem Überwachungsbereich der zugehörigen Sensoren 72, so daß diese ein Signal abgeben, das als Notsignal gewertet und dazu benutzt wird, den zugehörigen Zylinder 50 umzusteuern, so daß das Stellglied 51 ausgefahren und dadurch der betreffende Messerbalken 38 in seine Ruhestellung gemäß Fig. 7 geschwenkt wird.

An jedem der Messerbalken 38 ist ferner ein Mundstück 73 einer Anlage zum Absaugen abgeschnittener Papierstreifen befestigt. Das Mundstück 73 ist ein in radialer Richtung des zweiten Zellenrades 4 langgestreckter Kasten, der zum zugehörigen Gegenmesser 39 hin offen ist und in seinem radial inneren Endbereich an eine Saugleitung 74 angeschlossen ist.

Die radiale Tiefe jeder der Zellen 35 des zweiten Zellenrades 4 ist durch eine zu dessen Achse 5 parallele Anschlagleiste 75 begrenzt. Sämtliche Anschlagleisten 75 sind in gleichem Abstand von der Achse 5 derart angeordnet, daß die Druckerzeugnisse P zum Beschneiden ihrer seitlichen Ränder gerade tief genug in je eine der Zellen 35 eingeführt werden können. Die Länge der umlaufenden Messer 36 und der Gegenmesser 39 ist so bemessen, daß Druckerzeugnisse P unterschiedlicher Höhe - gemessen als Abstand zwischen Falz und Blume - in gleicher Weise seitlich beschnitten werden können.

Damit die in je eine der Zellen 35 eingeführten Druckerzeugnisse P flach liegen und nicht durchhängen, ist an jeder der Speichen 33 ein Wandabschnitt 76 befestigt. Wenn die beiden Zellenradhälften 4' und 4'' des zweiten Zellenrades 4 zum Beschneiden großformatiger Druckerzeugnisse eingestellt sind und somit einen großen Abstand voneinander haben, beispielsweise wie in Fig. 4 A dargestellt, kann zwischen zusammengehörigen Wandabschnitten 76 ein kleiner Zwischenraum freibleiben, was unschädlich ist. Wenn die beiden Zellenradhälften 4' und 4'' für das Beschneiden von Druckerzeugnissen kleineren Formats einander genähert werden, schieben sich die Wandabschnitte 76 teleskopartig übereinander.

Jede der Zellen 35 enthält ein Paar Preßleisten 77, die parallel und in Nachbarschaft zu je einem der zugehörigen umlaufenden Messer 36 derart angeordnet sind, daß das in die betreffende Zelle eingeführte Druckerzeugnis P längs seiner beiden Ränder, die beschnitten werden sollen, zwischen je einer der Preßleisten 77 und dem benachbarten

Messer 36 festgeklemmt wird, ehe mit dem Beschneiden begonnen wird. Jede der Preßleisten 77 ist gemäß Fig. 10 bis 12 mittels eines Gelenks 78 an einem Lenker 79 gelagert, der seinerseits mittels eines Lagers 80 an einem zweiarmigen Hebel 81 gelagert ist. Der zweiarmige Hebel 81 ist mittels eines Lagers 82 an der benachbarten Speiche 33 gelagert. Die geometrischen Achsen der Lager 80 und 82 sind ebenso wie die Achse des Gelenks 78 parallel zur Achse 5 des zweiten Zellenrades 4. Der Lenker 79 hat einen im wesentlichen radial nach außen ragenden Fortsatz 83; zwischen diesem und der Preßleiste 77 ist eine Feder 84 eingespannt, die im dargestellten Beispiel eine schraubenförmige Druckfeder ist.

Der Schwenkbereich des zweiarmigen Hebels 81 ist durch einen Zuganker 85 begrenzt. Durch eine Feder 86 - dargestellt ist eine schraubenförmige Druckfeder, durch die sich der Zuganker 85 hindurcherstreckt - ist der zweiarmige Hebel 81 derart vorgespannt, daß er bestrebt ist, die mit ihm verbundene Preßleiste 77 von der vor ihr - in Fig. 11 rechts von ihr - angeordneten Speiche 33 wegzuziehen. In gleichem Sinne wirkt eine Feder 87, die zwischen dem Lenker 79 und der vor ihm liegenden Speiche 33 eingespannt ist. Die Schwenkung des Lenkers 79 wird durch einen einstellbaren Anschlag 88 an der hinter ihm - in Fig. 11 links von ihm - angeordneten Speiche 33 begrenzt. An dem vom Lenker 79 entfernten Ende des zweiarmigen Hebels 81 ist eine Rolle 89 gelagert, die durch den Druck der Feder 86 an einer Steuerkurve 90 am zugehörigen Lagerkörper 32 anliegend gehalten wird. Auf diese Weise lassen sich die Druckerzeugnisse P, ihrer Dicke angepaßt, in einer vorbestimmten Lage in der sie aufnehmenden Zelle 35 sicher festpressen.

Die beschriebene Einrichtung arbeitet folgendermaßen:

Unbeschnittene Druckerzeugnisse P werden vom Förderer 6 mit ihrem Falz nach unten hängend herangeschafft und in je eine Zelle 25 des ersten Zellenrades 2 fallengelassen. Der Fall wird begrenzt von einer Abstützung 91 in Gestalt bogenförmiger Leisten, die in einem Zuführbereich unterhalb des ersten Zellenrades 2 höhen-einstellbar am Gestell 1 befestigt sind. Beim Weiterdrehen des ersten Zellenrades 2 wird jedes der Druckerzeugnisse in seiner Zelle 25 festgeklemmt und dann an seiner Blume beschnitten und anschließend wieder freigegeben, so daß das Druckerzeugnis etwas weiter nach unten rutscht, bis es mit seinem Falz auf einer unter dem ersten Zellenrad 2 angeordneten bogenförmigen Schiene 92 aufliegt. Die Schiene 92 ist zur Anpassung an unterschiedliche Druckerzeugnisse ebenfalls höhen-einstellbar und außerdem in Umfangsrichtung einstellbar am Gestell 1 befestigt. Das Ende der Schiene 92 ist nach unten

gebogen. Sobald ein Druckerzeugnis P diese Ende erreicht hat, fällt es aus seiner Zelle 25 in eine sich im selben Augenblick darunter vorbeibewegenden Zelle 35 des zweiten Zellenrades 4.

In der Zelle 35 wird das Druckerzeugnis P mittels der beiden Preßleisten 77 festgeklemmt und anschließend an seinen beiden seitlichen Rändern beschnitten. Die Preßleisten 77 sind von den Steuerkurven 90 derart gesteuert, daß sie das nun fertig beschnittene Druckerzeugnis P wieder freigeben, so daß dieses nun unter dem Einfluß der Schwerkraft in einem unteren Bereich des zweiten Zellenrades 4 teilweise aus der Zelle 35 herausrutscht, bis die Blume des Druckerzeugnisses gegen eine dort angeordnete bogenförmige Abstützung 93 stößt. Diese Abstützung 93 endet in Fig. 1 rechts vom zweiten Zellenrad 4 in einem Bereich etwas unterhalb von dessen Achse 5, wo das Druckerzeugnis P nicht mehr von alleine weiter aus der Zelle 35 herausrutschen kann. Das Druckerzeugnis P ragt nun aber so weit radial über die Wandabschnitte 76 hinaus, daß es von einem Greifer 94 des Abförderers 7 erfaßt und weitertransportiert werden kann.

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum Beschneiden von flächigen Erzeugnissen, insbesondere mehrblättrigen Druckerzeugnissen, an mindestens einem von zwei einander gegenüberliegenden Rändern, mit
  - einem Zellenrad (4), das um eine zentrale Achse (5) drehend antreibbar ist und rings um diese Achse (5) angeordnete, durch Speichen (33) voneinander getrennte Zellen (35) aufweist,
  - Messern (36), die an den Speichen (33) derart befestigt sind, daß jede Zelle (35) an mindestens einem von zwei gegenüberliegenden Stirnseiten des Zellenrades (4) durch ein Messer (36) begrenzt ist, und
  - mindestens einem ortsfesten Gegenmesser (39), das den Messern (36) an einer Stirnseite des Zellenrades (4) zugeordnet ist,

### dadurch gekennzeichnet,

daß

- das Zellenrad (4) in einer zu der zentralen Achse (5) normalen Ebene (40) in zwei Zellenradhälften unterteilt ist,
- die Zellenradhälften auf je einem Lagerkörper (32) gelagert sind, von denen mindestens einer längs der zentralen Achse (5) verstellbar ist, und
- jedes Gegenmesser (39) an einem der Lagerkörper (32) abgestützt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die beiden Lagerkörper (32) auf mindestens zwei zur zentralen Achse (5) parallelen Führungsstangen (42) verschiebbar geführt sind. 5
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die beiden Lagerkörper (32) je eine Gewindebuchse (43) aufweisen, in die ein Gewindeabschnitt (44) einer zur zentralen Achse (5) parallelen Spindel (45) eingreift. 10
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Zellenrad (4) zwei Zahnkränze (17) aufweist, die zu je einer Zellenradhälfte gehören und mit je einem von zwei auf einer gemeinsamen Welle (15) angeordneten Antriebsritzeln (16) kämmen. 15 20
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß jedes Gegenmesser (39) an einem Messerbalken (38) befestigt ist, der über ein Messerlager (37) am zugehörigen Lagerkörper (32) gelagert und an einer Lauffläche (47) der zugehörigen Zellenradhälfte geführt ist. 25 30
6. Einrichtung nach Anspruch 5 in Verbindung mit Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß  
- jeder der Zahnkränze (17) am äußeren Umfang der zugehörigen Zellenradhälfte angeordnet ist und 35  
- die Laufflächen (47) für die Messerbalken (38) eine ringförmige Stirnfläche je eines der Zahnkränze (17) sind. 40
7. Einrichtung nach Anspruch 5 oder 6  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß an jedem Messerbalken (38) ein langgestrecktes Mundstück (73) angeordnet ist, das an eine Saugleitung (74) angeschlossen ist, sich längs des zugehörigen Gegenmessers (39) erstreckt und zu diesem hin offen ist. 45
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Messer (36) und Gegenmesser (39) derart angeordnet sind, daß sie am Produkt (P) einen radial innen beginnenden ziehenden Schnitt ausführen. 50 55
9. Einrichtung nach Anspruch 8 in Verbindung mit Anspruch 7,

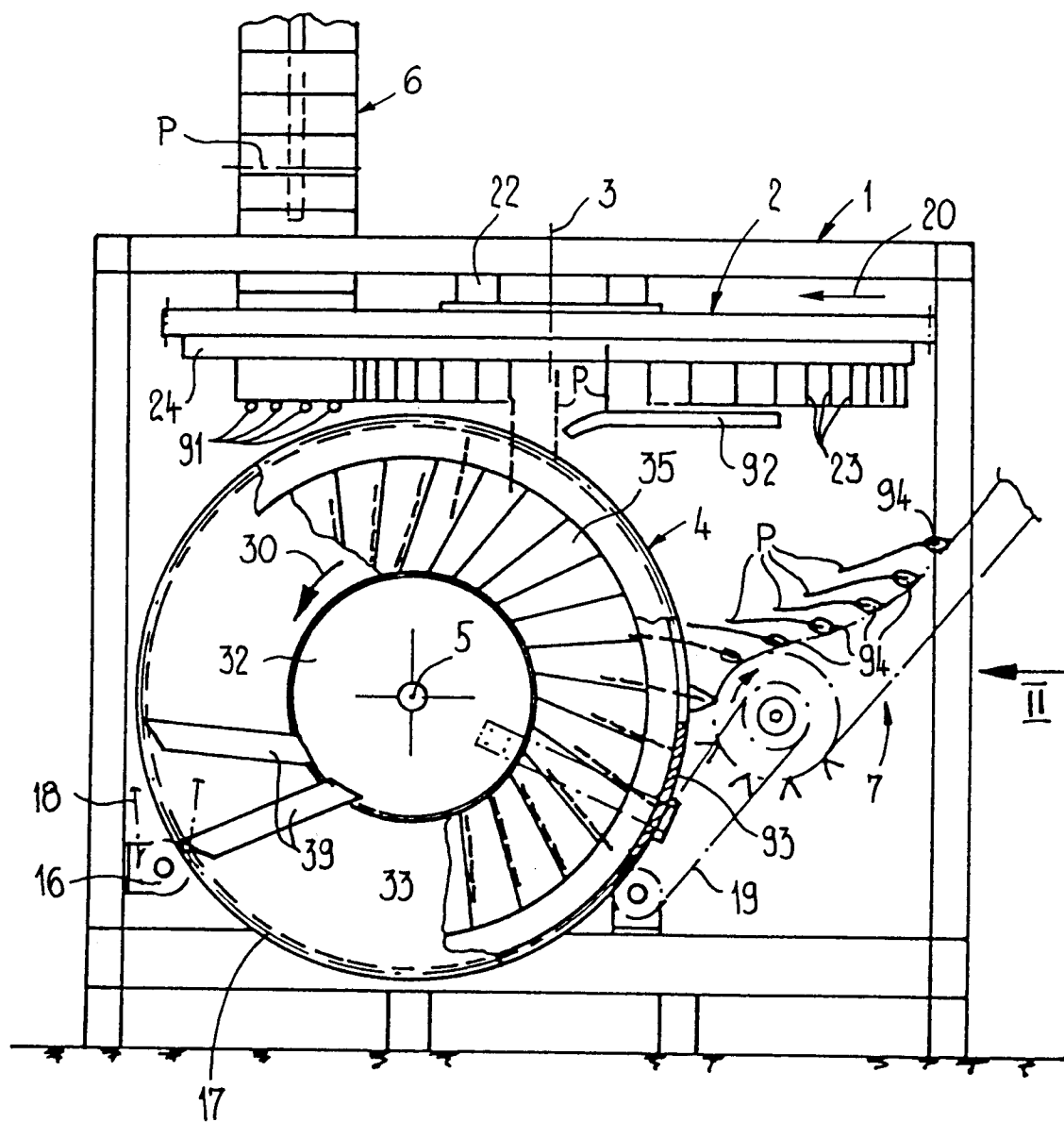
**dadurch gekennzeichnet,**

daß jede der Saugleitungen (74) an einen radial inneren Endbereich des zugehörigen Mundstücks (73) angeschlossen ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**

daß

- jede Zelle (35) zwei Preßleisten (77) enthält, die zu je einer der beiden Zellenradhälften gehören, und
- jeden der beiden Lagerkörper (32) eine eigene Steuerkurve (90) zum Betätigen der zugehörigen Preßleisten (77) zugeordnet ist.



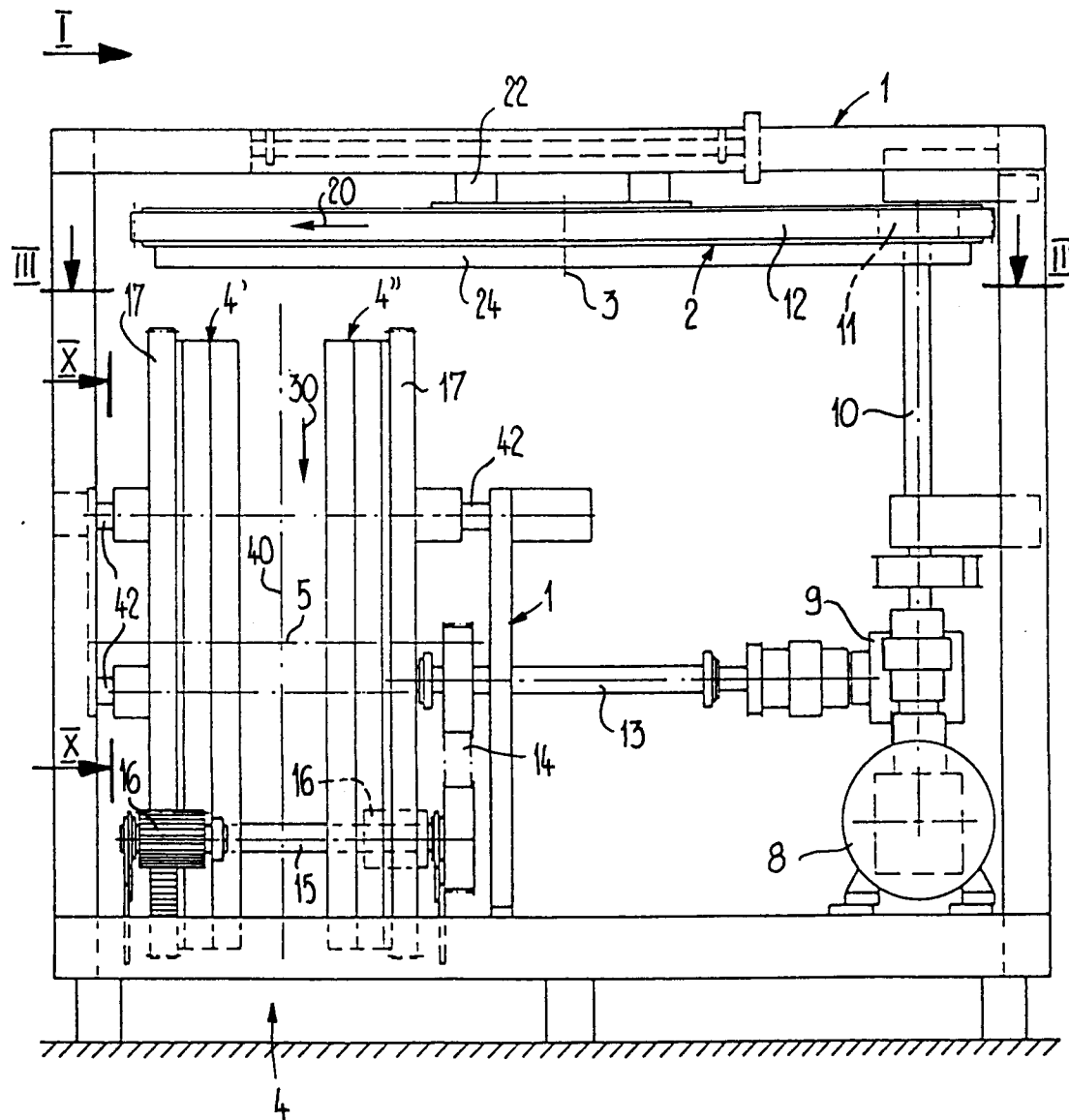


Fig.2



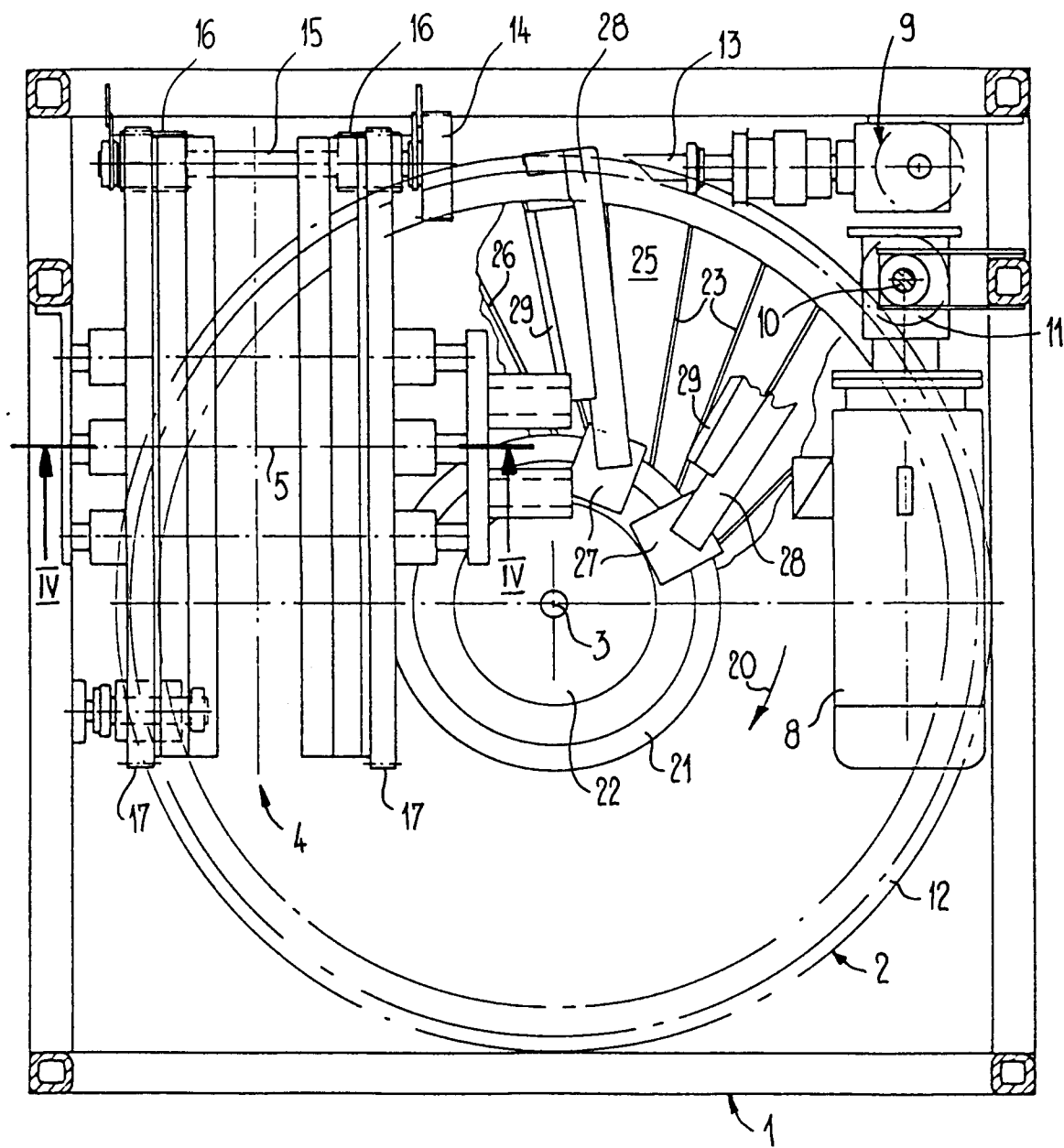


Fig.3

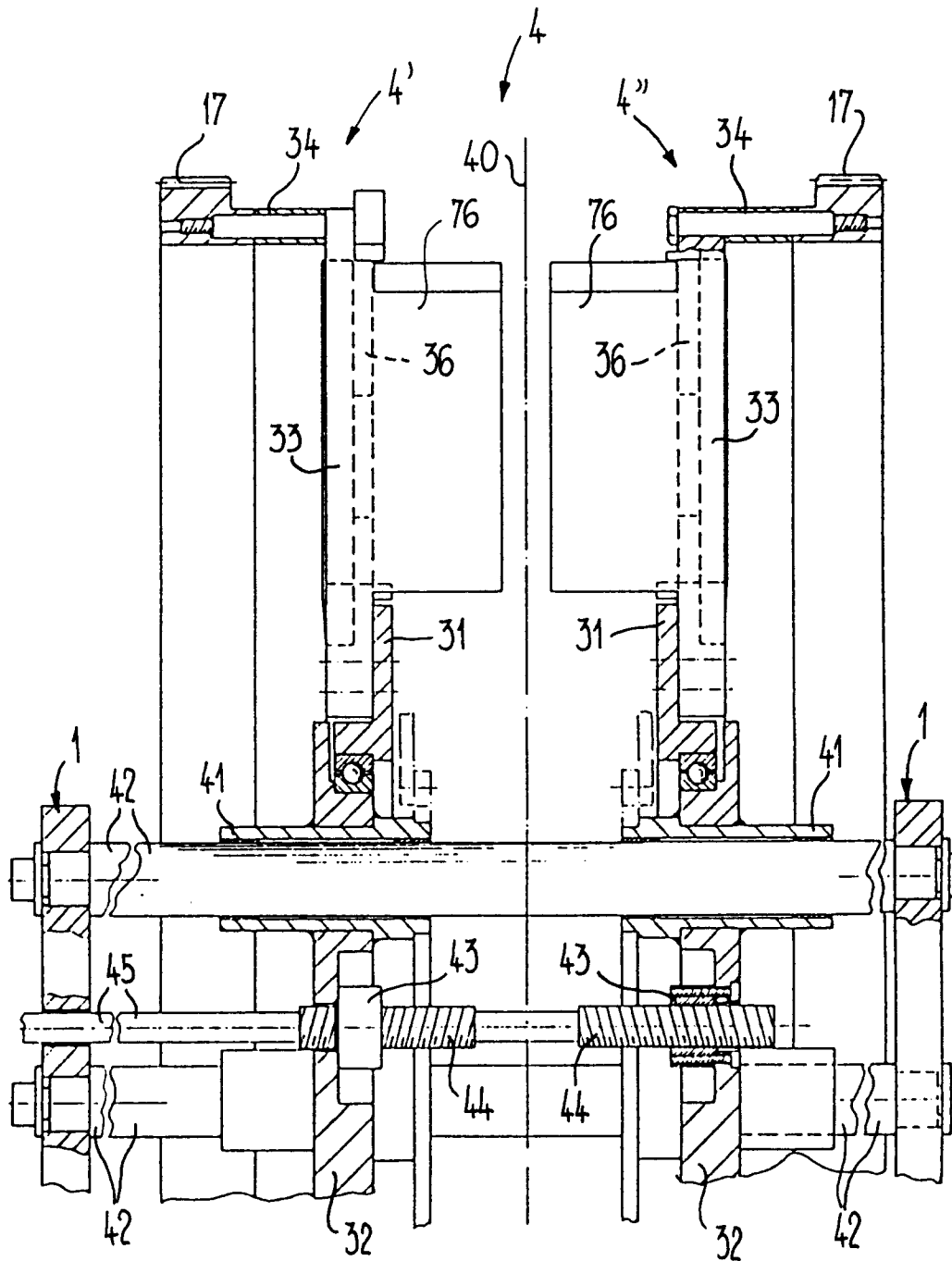
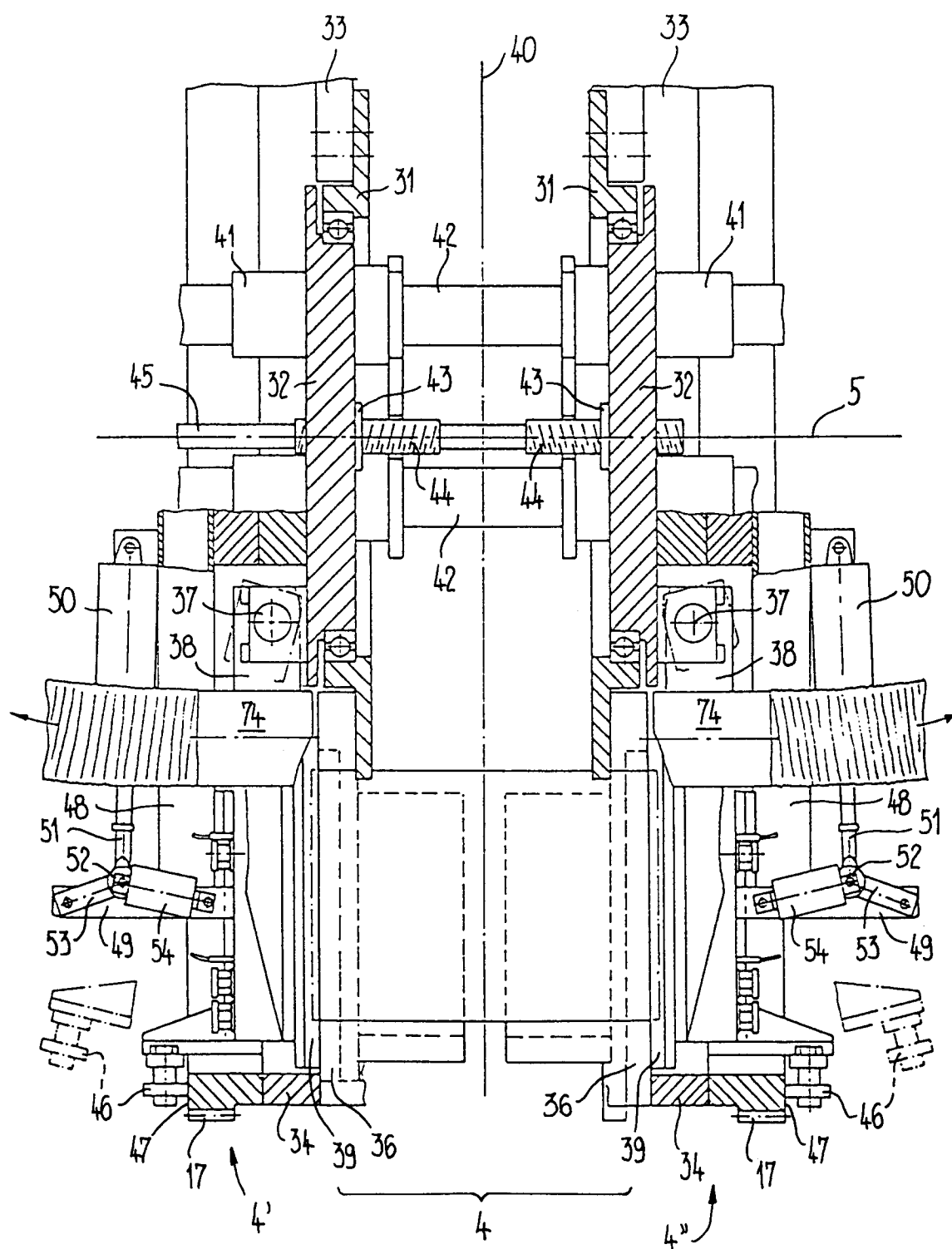
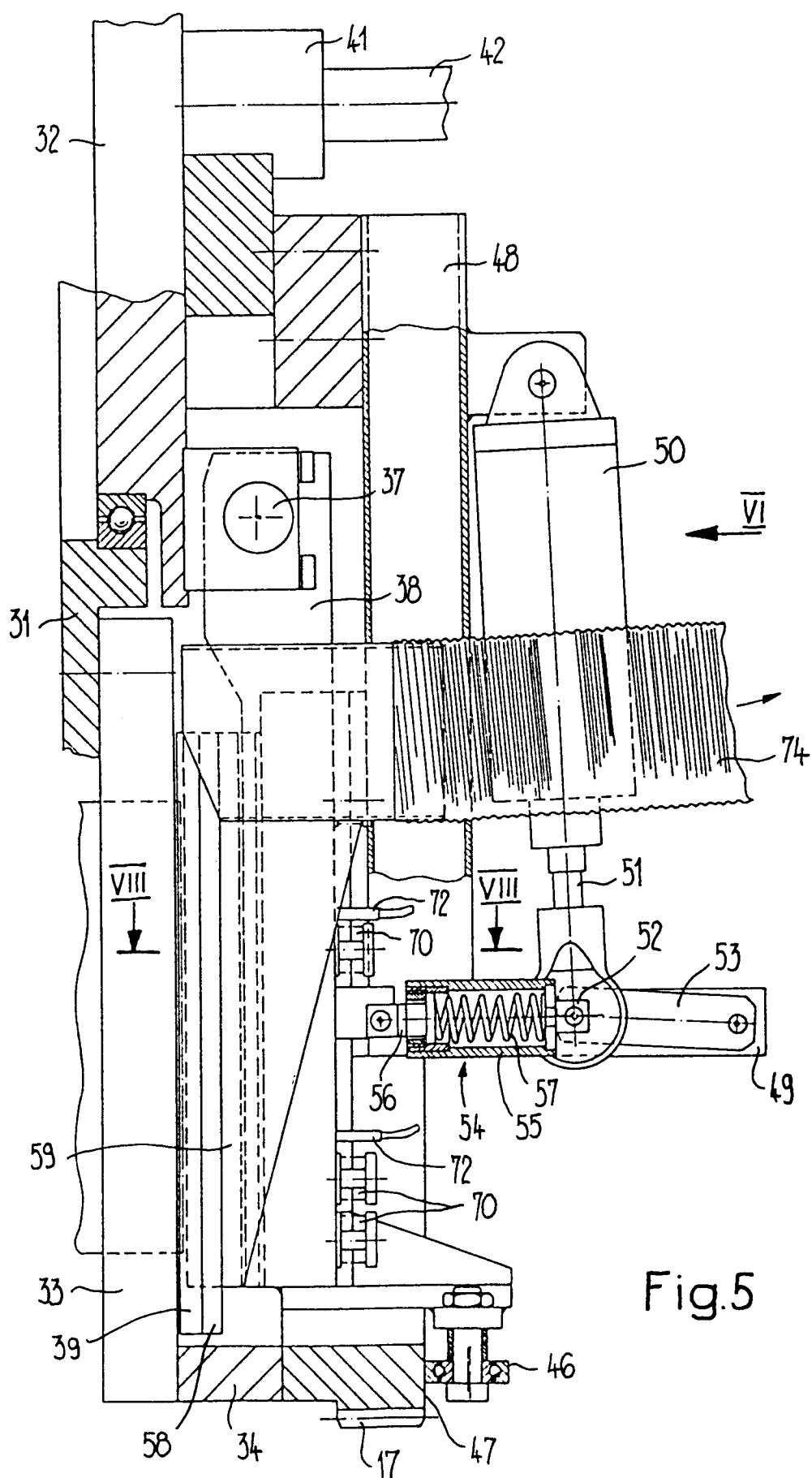
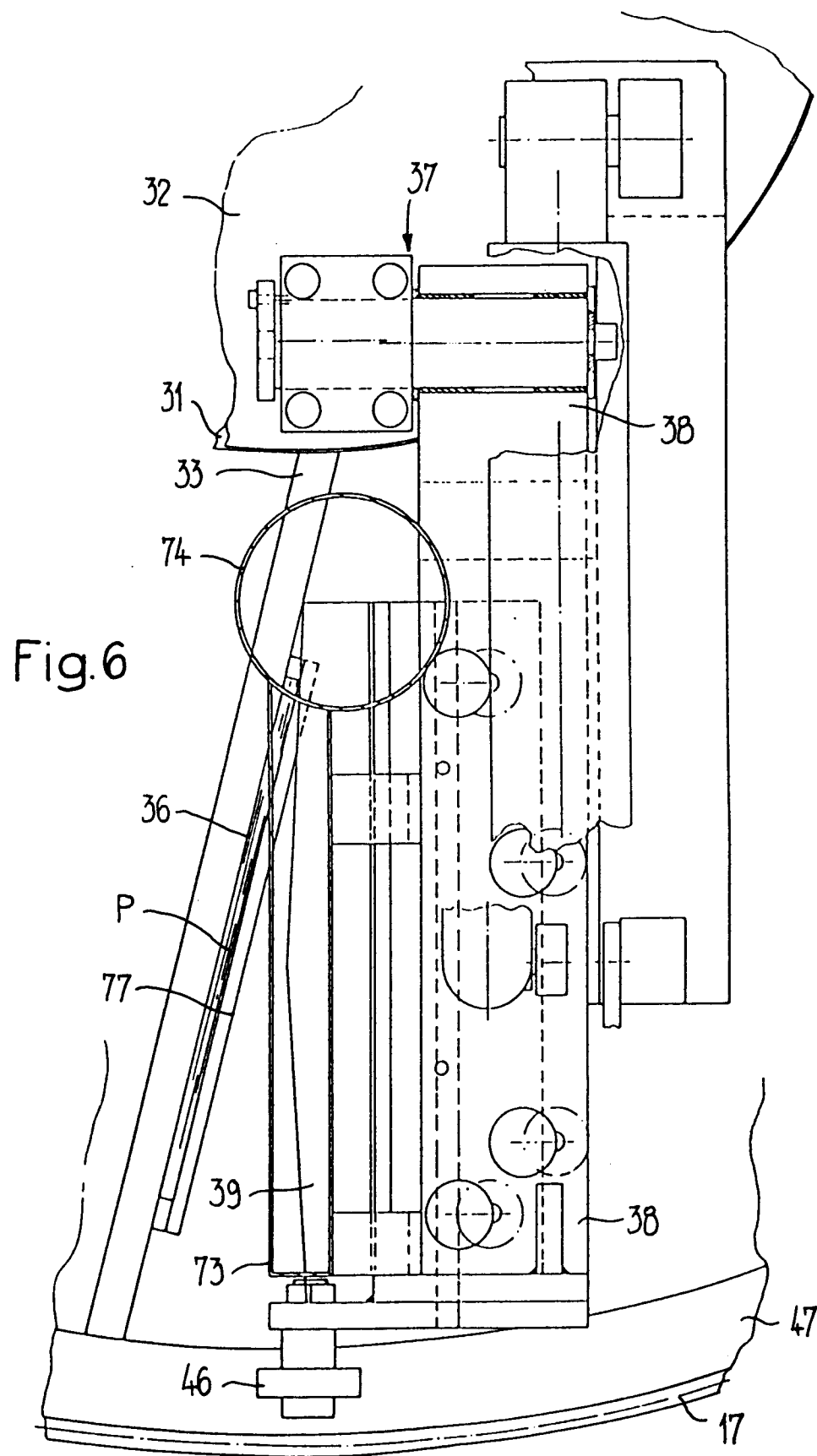
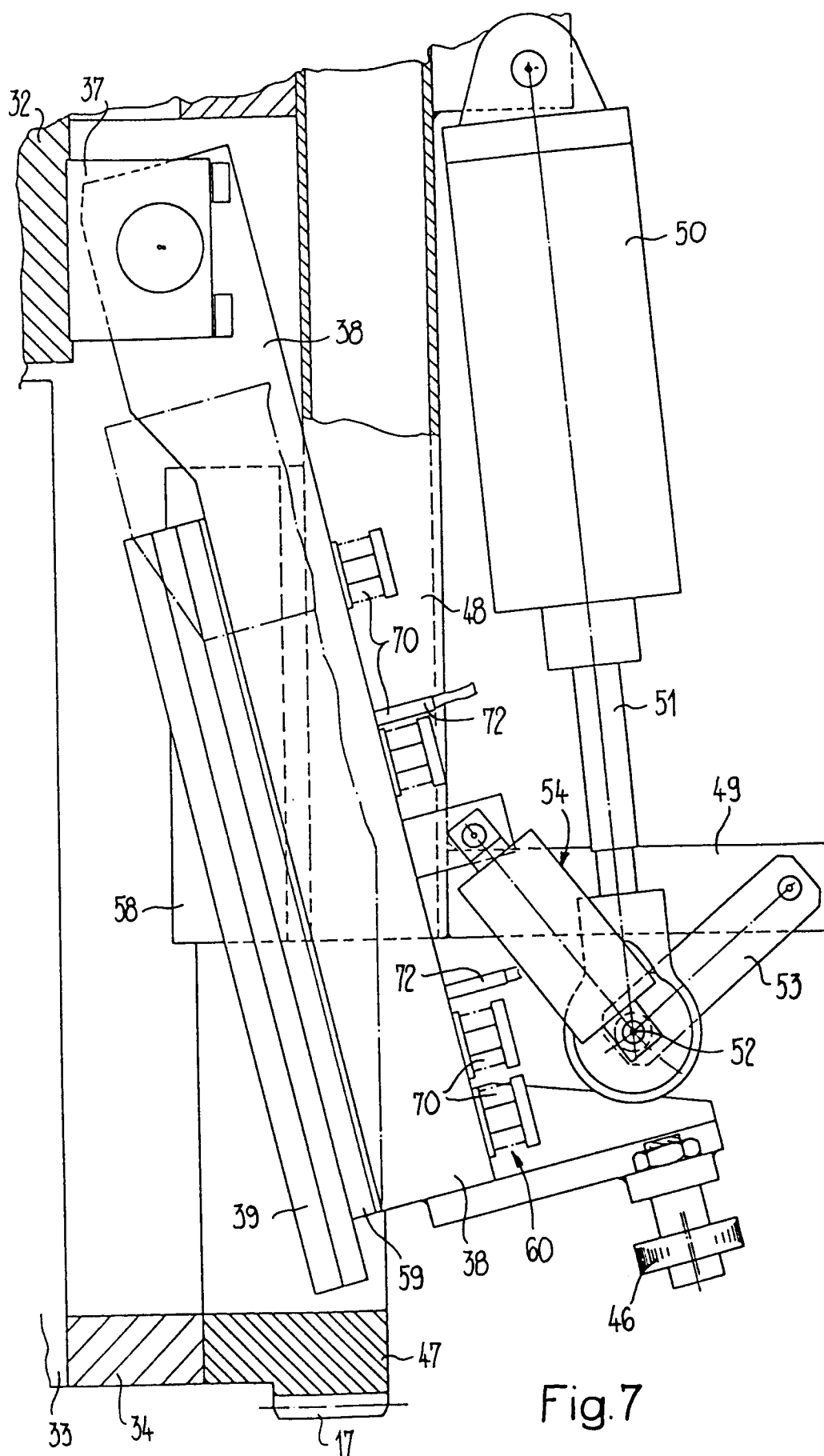


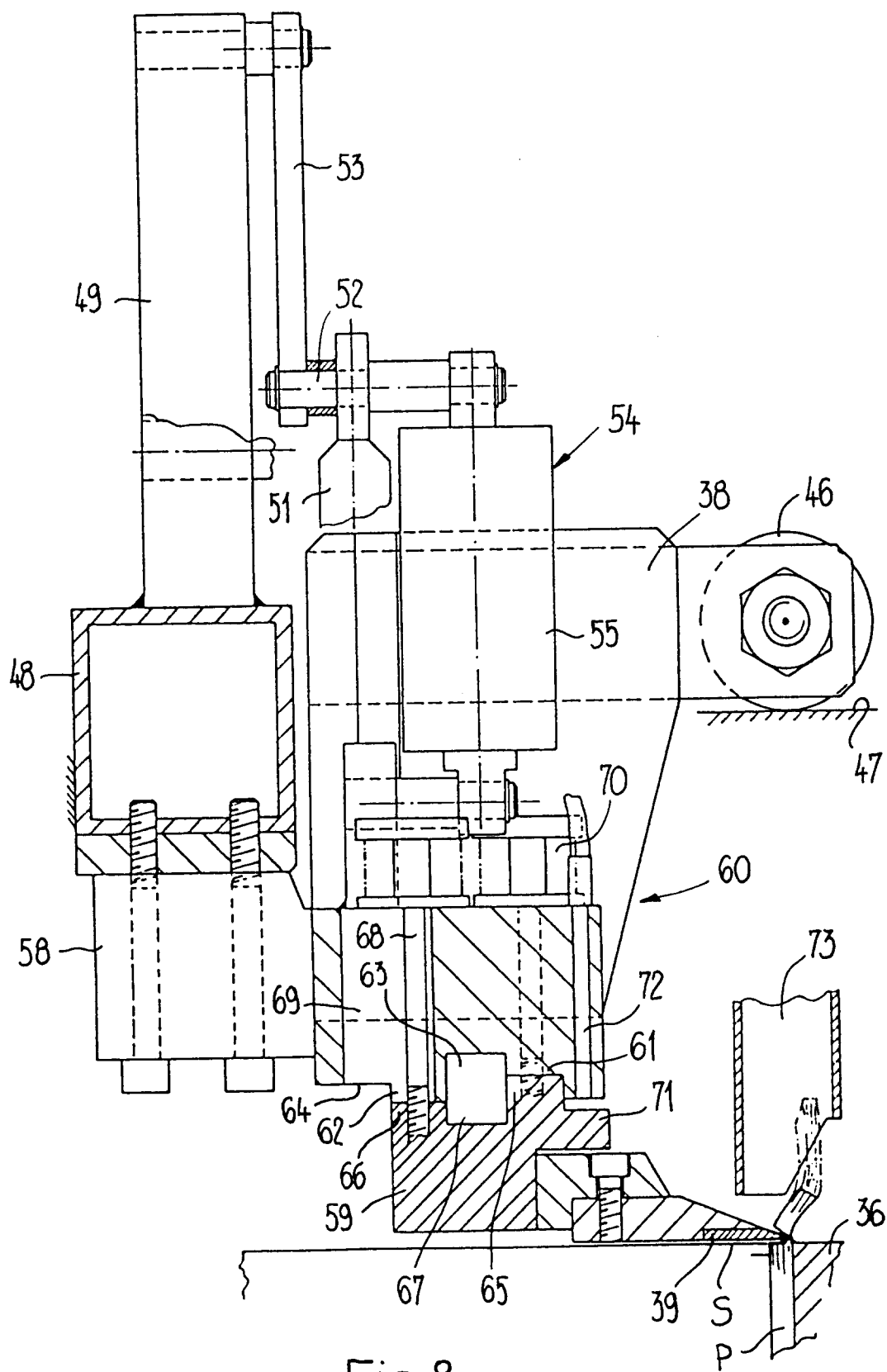
Fig. 4A











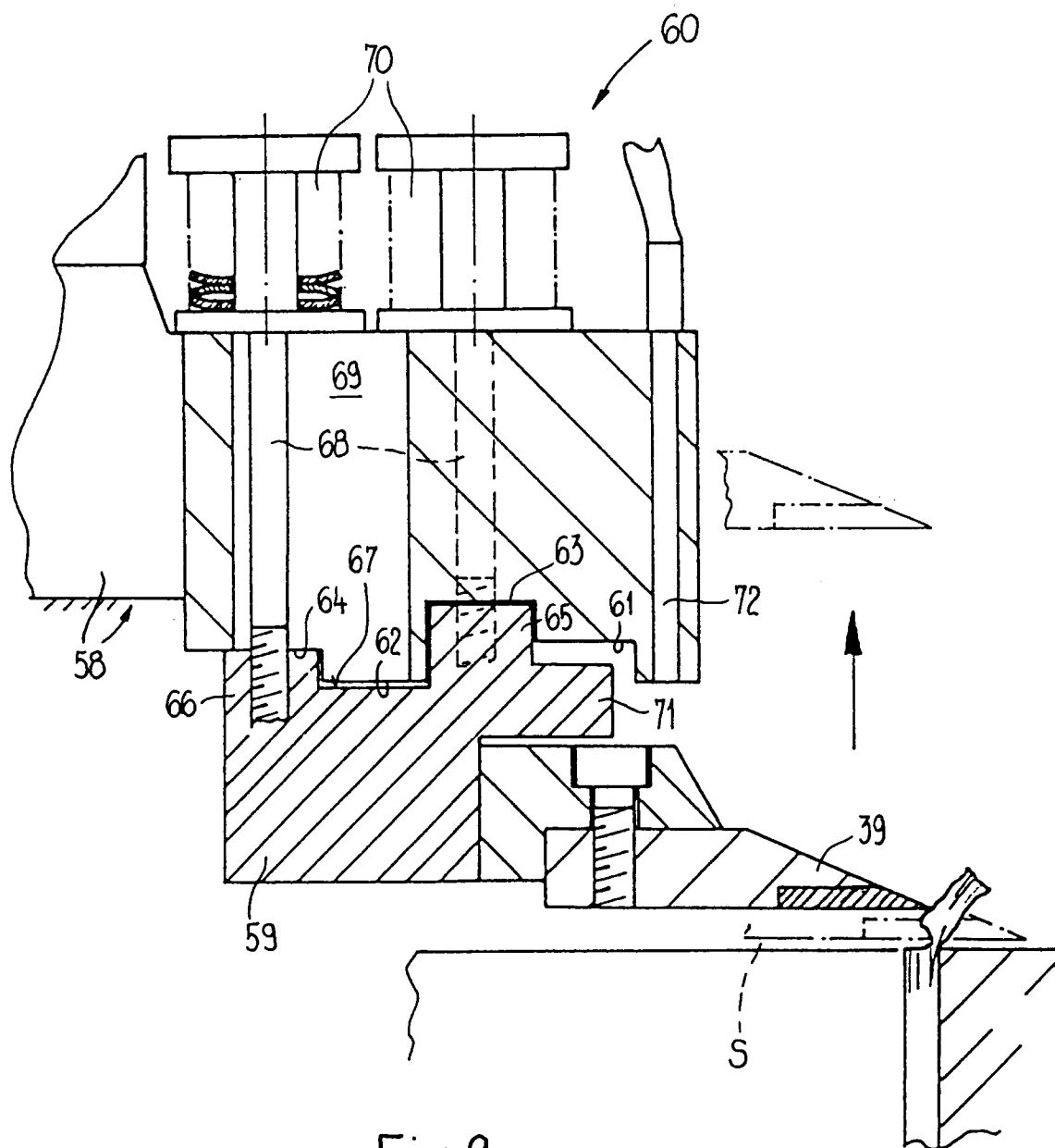


Fig. 9



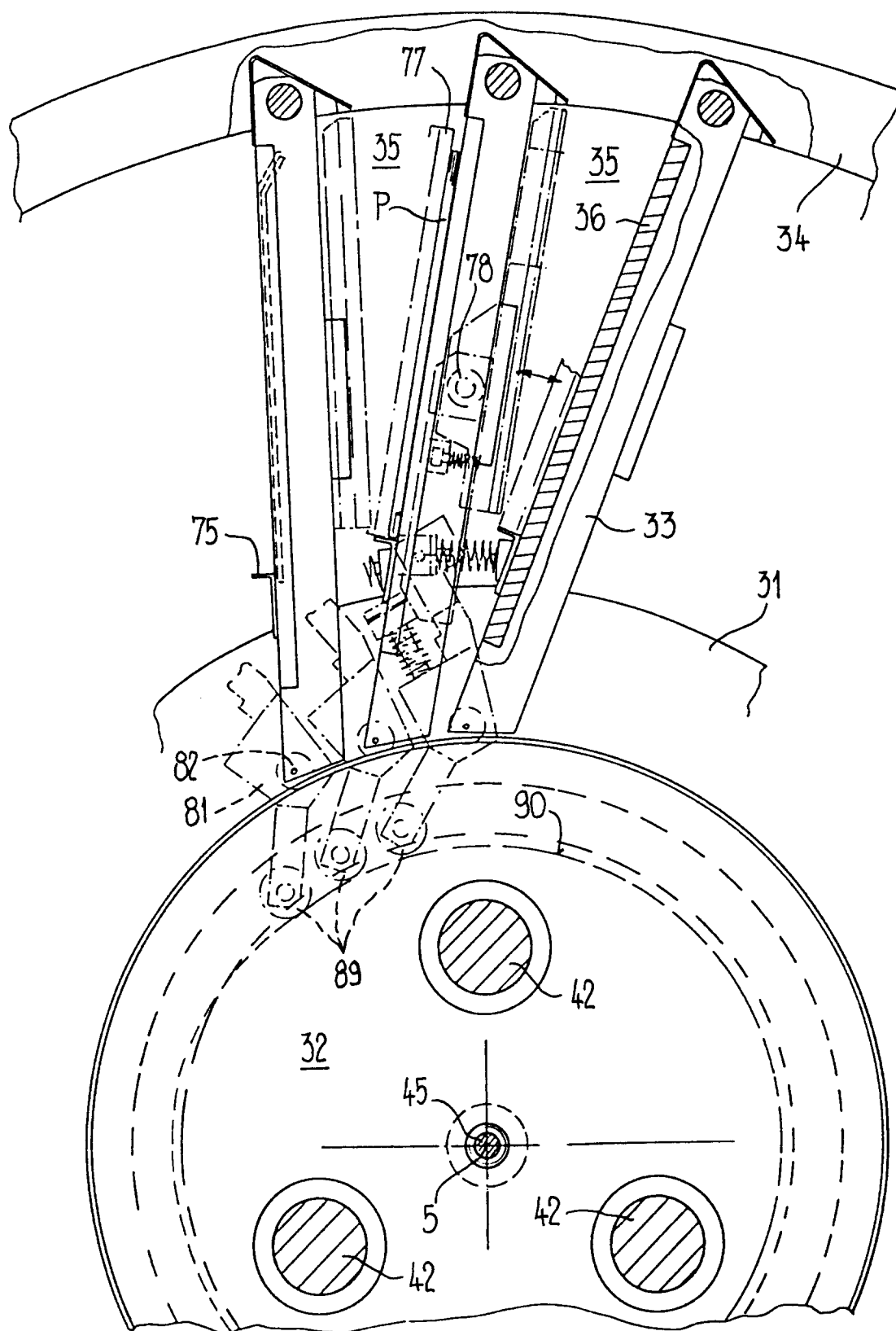
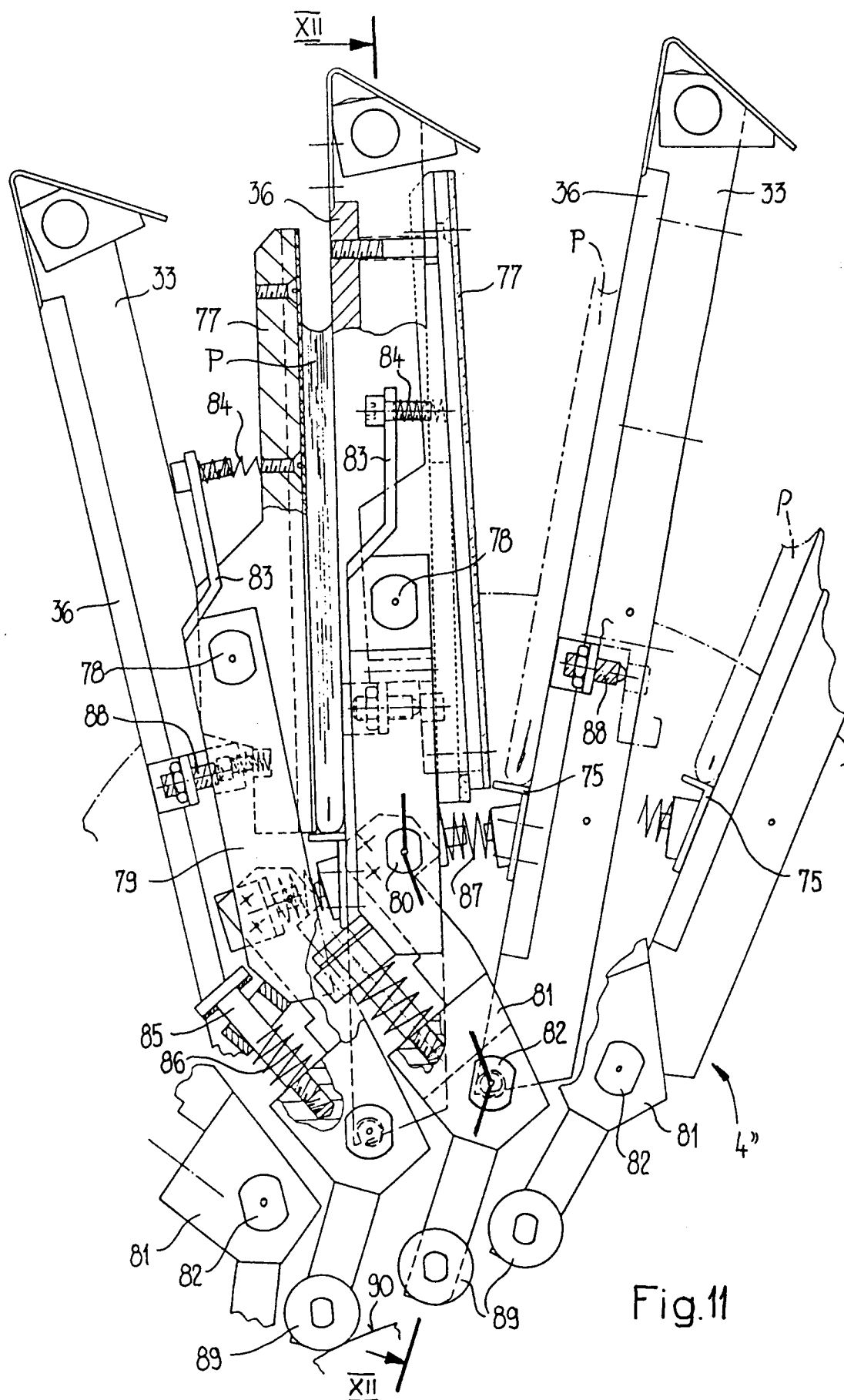


Fig. 10



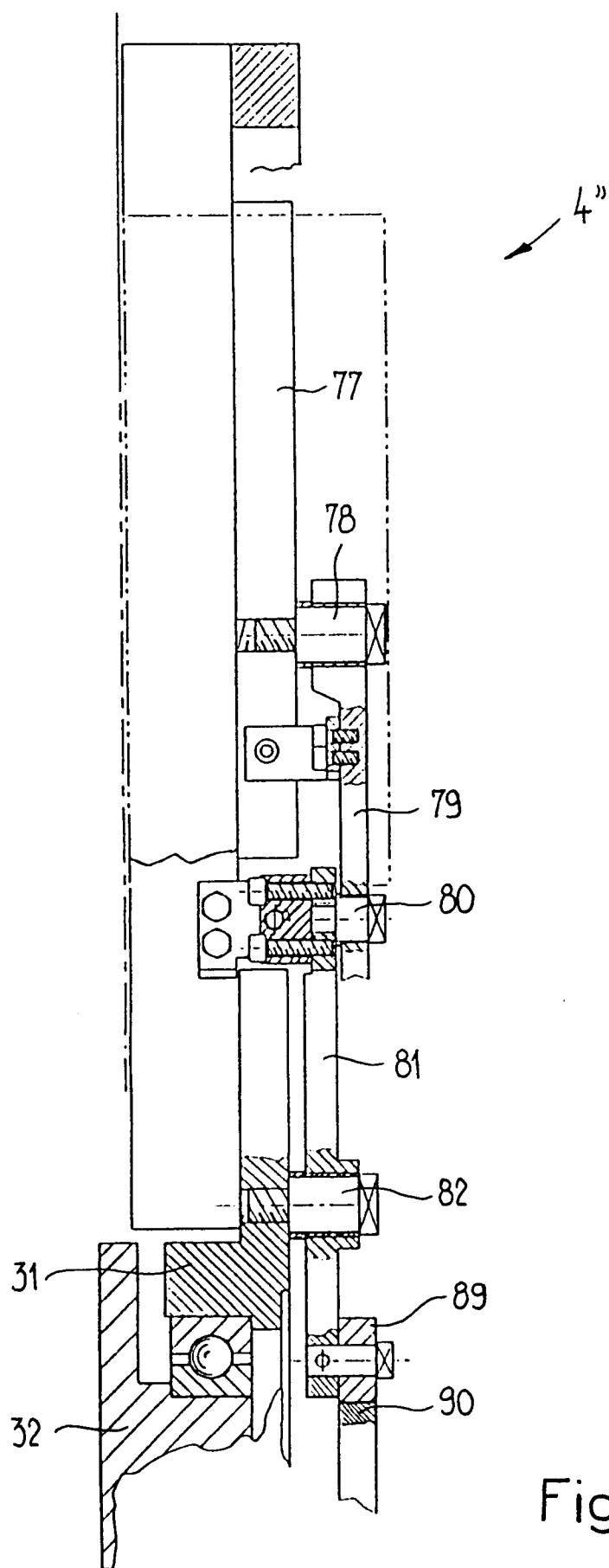


Fig.12



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 12 0130

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	EP-A-0 367 715 (FERAG AG) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	B26D7/06
A	DE-A-22 37 731 (VEB POLYGRAPH LEIPZIG) * Seite 4, Zeile 27 - Zeile 34; Abbildung 2 *	1	
A	FR-A-2 306 800 (FERAG AG) * Seite 2, Zeile 23 - Zeile 30; Abbildung 1 *	4	
A	US-A-2 745 233 (COLLINGS ET AL.) * Spalte 9, Zeile 40 - Zeile 54; Abbildung 16 *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B26D B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 1994	Prüfer Vaglianti, G
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	