

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 753 386 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **B26D 7/06**, B26D 11/00

(21) Anmeldenummer: **96108289.8**

(22) Anmeldetag: **24.05.1996**

(54) **Vorrichtung zum Beschneiden von gefalteten Druckereierzeugnissen, wie Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren und dergleichen**

Apparatus for cutting folded printed products, such as newspapers, magazines, brochures or the like

Dispositif pour couper des produits d'imprimerie pliés, tels que journaux, magazines, brochures et similaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FI FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **11.07.1995 CH 201995**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.01.1997 Patentblatt 1997/03

(73) Patentinhaber: **Ferag AG**
8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder: **Meier, Jacques**
8344 Bäretswil (CH)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Schaad, Balass, Menzl & Partner
AG
Dufourstrasse 101 Postfach
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 367 715 **EP-A- 0 602 594**
CH-A- 685 153

EP 0 753 386 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

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschneiden von gefalteten, insbesondere mehrblättrigen, Druckereierzeugnissen, wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften und Broschüren, wenigstens am zur Falzkante parallelen Seitenrand gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bei der aus der EP-A-0 367 715 und der entsprechenden US-A-5,113,731 bekannten Vorrichtung dieser Art sind die Aufnahmeabteile um eine gemeinsame, horizontale Achse rotierend angetrieben und erstrecken sich in radialer Richtung. Die Aufnahmeabteile sind am Umfang und an den beiden Stirnseiten der als Bearbeitungstrommel ausgebildeten Vorrichtung offen. Die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse werden durch die am Trommelumfang angeordneten Öffnungen der Aufnahmeabteile mit ihrer Falzkante voraus in die Aufnahmeabteile eingeführt und fallen auf deren als Abstützung dienenden Boden. In den Aufnahmeabteilen sind steuerbare Klemmanordnungen vorhanden, welche die Druckereierzeugnisse zumindest während des Schneidvorganges festklemmen.

[0003] Zum Beschneiden der Druckereierzeugnisse am der Falzkante gegenüberliegenden und zu dieser parallelen Seitenrand werden die Klemmanordnungen dann gelöst, wenn sich die Aufnahmeabteile während ihrer Rotationsbewegung um die Drehachse nach unten erstrecken. Die vorübergehend freigegebenen Druckereierzeugnisse rutschen nach aussen und stossen mit ihrem zu beschneidenden Seitenrand gegen einen Anschlag, der in einem geringen Abstand vom Umfang der Bearbeitungstrommel verläuft. Dann werden die Druckereierzeugnisse wieder festgeklemmt. Anschliessend werden die nun etwas über die Öffnung der Aufnahmeabteile vorstehenden Druckereierzeugnisse an einem ortsfesten Messerelement vorbeibewegt, das mit einem Messerelement zusammenwirkt, das an der Öffnung der Aufnahmeabteile angeordnet ist und mit letzteren mitrotiert. Durch das Zusammenwirken der beiden Messerelemente wird der vorstehende Randstreifen weggeschnitten. Beim Weiterdrehen der Aufnahmeabteile rutschen die beschnittenen, nicht mehr festgeklemmten Druckereierzeugnisse aus den Aufnahmeabteilen heraus und werden durch einen Wegförderer wegtransportiert.

[0004] Um die Druckereierzeugnisse zum Beschneiden des zur Falzkante parallelen Seitenrandes, der in der Regel ein offener Seitenrand ist, in die richtige Schneidposition zu bringen, werden die Druckereierzeugnisse wie bereits erwähnt unter der Wirkung der Schwer- und Fliehkraft aus den Aufnahmeabteilen heraus gegen einen Anschlag gefördert. Dies kann einerseits zu einer Beschädigung der zu beschneidenden Seitenkante und bei mehrteiligen Druckereierzeugnissen auch zu einem gegenseitigen Verrutschen der einzelnen ineinanderliegenden Teile des Druckereierzeugnisses führen. Da auch das Herausbefördern der fertig

beschnittenen Druckereierzeugnisse aus den Aufnahmeabteilen unter der Schwer- und Fliehkraftwirkung erfolgt, ist eine lagegenaue Uebernahme der fertigen Druckereierzeugnisse durch den Wegförderer nicht sichergestellt.

[0005] Eine ähnliche Vorrichtung zum Beschneiden von Druckereierzeugnissen ist in der EP-A-0 602 594 beschrieben. Bei dieser Vorrichtung rotieren die Aufnahmeabteile einer ersten Bearbeitungstrommel um eine vertikale Drehachse. Die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse werden hängend mit ihrer Falzkante unten zugeführt und in die unten offenen Aufnahmeabteile fallengelassen. Zur Positionierung der Druckereierzeugnisse in der Schneidposition ist unterhalb der Bearbeitungstrommel eine von dieser getrennte Abstützung vorgesehen, an der die Druckereierzeugnisse mit ihrer Falzkante zur Anlage kommen. Nach dem Beschneiden am der Falzkante gegenüberliegenden Seitenrand fallen die Druckereierzeugnisse wieder unter der Wirkung der Schwerkraft in die Aufnahmeabteile einer zweiten Bearbeitungstrommel mit horizontaler Drehachse, in der die Druckereierzeugnisse an den rechtwinklig zur Falzkante verlaufenden Seitenrändern beschnitten werden.

[0006] Schliesslich ist aus der CH-A-685 153 eine Schneidvorrichtung vergleichbarer Art bekannt, die ebenfalls eine Bearbeitungstrommel mit radial verlaufenden, am Umfang und an den Stirnseiten offenen Aufnahmeabteilen aufweist. Die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse werden mit ihrem der Falzkante gegenüberliegenden, zu beschneidenden Seitenrand voraus in die Aufnahmeabteile eingeführt und gegen einen Anschlag fallengelassen. Die mit ihrem zu beschneidenden Seitenrand am Anschlag anstehenden Druckereierzeugnisse nehmen eine Wartestellung ein, aus der die Druckereierzeugnisse im geeigneten Zeitpunkt mittels einer Verschiebeeinrichtung in radialer Richtung gegen die Drehachse hin in die Schneidposition verschoben werden. Die Verschiebeeinrichtung erfasst dabei die Druckereierzeugnisse an der Falzkante. Nach dem nachfolgenden Beschneiden der zur Falzkante rechtwinkligen Seitenränder, während dem die Druckereierzeugnisse weiterhin durch die Verschiebeeinrichtung erfasst bleiben, werden die Druckereierzeugnisse wieder nach aussen verschoben und im oben liegenden Bereich der Bearbeitungstrommel mittels eines oberhalb der Bearbeitungstrommel verlaufenden Wegförderers den Aufnahmeabteilen entnommen. Der Wegförderer weist in regelmässigen Abständen hintereinander angeordnete Greifer auf, die die Druckereierzeugnisse an der Falzkante erfassen.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, in der auf schonende Weise die Druckereierzeugnisse sowohl in die für das Beschneiden des zur Falzkante parallelen Seitenrandes und gegebenenfalls auch der rechtwinklig dazu verlaufenden Seitenränder wie auch in die für die Uebernahme durch

den Wegförderer richtigen Positionen gebracht werden können.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung gemäss Oberbegriff des Anspruches 1 durch die Merkmale gemäss kennzeichnendem Teil dieses Anspruches 1 gelöst.

[0009] Da für das Verschieben der Druckereierzeugnisse von ihrer Ausgangsstellung, die sie durch Auflage ihrer Falzkante an der Abstützung einnehmen, in die Schneidposition eine Verschiebeeinrichtung vorhanden ist, deren Bewegungsweg genau festgelegt ist, werden die Druckereierzeugnisse immer in die richtige Schneidposition verbracht, ohne dass bei mehrteiligen Druckereierzeugnissen die Gefahr besteht, dass sich die einzelnen Erzeugnisteile gegeneinander verschieben. Dieselbe Verschiebeeinrichtung bringt dann die beschnittenen Druckereierzeugnisse in die Entnahmestellung, die ebenfalls genau definiert ist, so dass die Uebernahme der Druckereierzeugnisse durch den Wegförderer kontrolliert erfolgen kann, was insbesondere bei Greifer aufweisenden Wegförderern von besonderem Vorteil ist.

[0010] Bevorzugte Weiterausgestaltungen der erfindungsgemässen Vorrichtung bilden Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0011] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt rein schematisch:

- Fig.1 Eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,
- Fig.2 die Bearbeitungstrommel der Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einem Axialschnitt,
- Fig.3 die obere Hälfte der in Fig. 2 gezeigten Vorrichtung in vergrössertem Massstab,
- Fig.4 die Bearbeitungstrommel der Vorrichtung gemäss Fig. 1 in einem Querschnitt,
- Fig.5 im Querschnitt und in gegenüber der Fig. 4 vergrössertem Massstab eine Anzahl von Aufnahmeabteilen der Bearbeitungstrommel in verschiedenen Arbeitsphasen,
- Fig.6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI in Fig. 5,
- Fig.7 in vergrössertem Massstab einen Ausschnitt des Umfangsbereiches der Bearbeitungstrommel
- Fig.8 eine Draufsicht auf die Bearbeitungstrommel in Richtung des Pfeiles Z in Fig. 7, und
- Fig. 9 in einer der Fig. 5 entsprechenden Darstellung eine Anzahl von Aufnahmeabteilen in einer anderen Schnittebene.

[0012] Anhand der Fig. 1-4 wird im folgenden der Aufbau der erfindungsgemässen Vorrichtung 1 zum Beschneiden von gefalteten Druckereierzeugnissen an drei Seitenrändern erläutert. Anschliessend werden dann anhand der Fig. 5-9 konstruktive Einzelheiten der Vorrichtung 1 beschrieben werden.

[0013] Die Vorrichtung 1 zum Beschneiden von Druckereierzeugnissen weist eine in einem Gestell 2 drehbar gelagerte Bearbeitungstrommel 3 auf. Die Längsachse der Bearbeitungstrommel 3 ist mit 3a bezeichnet. Die Bearbeitungstrommel 3 weist eine Anzahl von Aufnahmeabteilen 4 auf, die radial verlaufen und sowohl am Umfang wie an den beiden Stirnseiten der Bearbeitungstrommel 3 offen sind. Die umfangsseitige Öffnung der Abteile 4 ist mit O bezeichnet. Wie die Fig. 1-4 zeigen weist die Bearbeitungstrommel 3 zwei zur Trommellängsachse 3a koaxiale Aussenringe 5 und 6 auf, die an ihrem Umfang mit einem Zahnkranz 7 versehen sind. Jeder dieser Zahnkränze 7 kämmt mit einem Antriebsritzel 8 (Fig. 1 und 4), das von einem im Gestell 2 gelagerten Antrieb 9 her angetrieben ist. Die beiden in axialer Richtung in einem Abstand angeordneten Aussenringe 5 und 6 sind über Verbindungsstreben 10 miteinander verbunden, die sich in Richtung der Längsachse 3a erstrecken und mit den Aussenringen 5, 6 z.B. verschraubt sind. Die Anzahl der Verbindungsstreben 10 entspricht dabei der Anzahl der Abteile 4. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist bestehen die Verbindungsstreben 10 aus zwei Strebenteilen 10a und 10b, die durch Distanzierungselemente 11 voneinander beabstandet sind.

[0014] Innerhalb des durch die Aussenringe 5, 6 und die Verbindungsstreben 10 gebildeten Innenraumes sind zwei Innenringe 12 und 13 angeordnet, die ebenfalls koaxial zur Trommellängsachse 3a verlaufen. Diese Innenringe 12, 13 sind auf noch zu beschreibende Weise in Richtung der Trommellängsachse 3a verschiebbar und stehen mit den Verbindungsstreben 10 in einer Mitnahmeverbindung, so dass die Innenringe 12, 13 bei einer Drehung der Aussenringe 5 und 6 in Drehrichtung A mitgenommen werden. Die Mitnahme- und Schiebeverbindung zwischen den Innenringen 12 und 13 und den Verbindungsstreben 10 wird dadurch sichergestellt, dass die Verbindungsstreben 10, d.h. der Strebenteil 10b, in eine Nut am Umfang der Innenringe 12, 13 eingreifen. In Fig. 5 sind diese Nuten mit 12a bezeichnet. Somit können die Innenringe 12, 13 wie erwähnt in Längsrichtung der Verbindungsstreben 10 verschoben und bei Drehung der Aussenringe 5, 6 mitgenommen werden.

[0015] An den Innenringen 12, 13 sind sich in radialer Richtung gegen die Trommelachse 3a hin erstreckende Auflageelemente 14 bzw. 15 befestigt. Diese Auflageelemente 14, 15 bilden einen Teil der Trennwände zwischen den Aufnahmeabteilen 4 und dienen als Auflage für die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse, wie das später noch näher beschrieben werden wird. Auf der gegen aussen gerichteten Seite sind die Auflage-

elemente 14, 15 mit einem Messerelement 16 bzw. 17 versehen (Fig. 2 und 3). Die Auflageelemente 14, 15 sind über Lagerringe 18, 19 drehbar auf scheibenförmigen Lagerelementen 20, 21 gelagert (Fig. 2 und 3). Diese Lagerelemente 20, 21 werden von drei Gewindespindeln 22, 23, 24 durchsetzt, die in zwei Flanschen 25 und 26 drehbar gelagert sind, welche am Gestell 2 befestigt sind. Die Lagerelemente 20, 21 sind mit Gewindehülsen 27 verbunden, die auf den Gewindespindeln 22, 23, 24 sitzen. Im weitem durchsetzen zwei Führungsstangen 28 und 29 die Lagerelemente 20 und 21. Diese Führungsstangen 28, 29 sind parallel zu den Gewindespindeln 22, 23, 24 und parallel zur Trommellängsachse 3a und sind ebenfalls an den Flanschen 25 und 26 befestigt. Die drei Gewindespindeln 22, 23, 24 sind über eine Kette 30 miteinander verbunden und können mittels eines gemeinsamen Verstellrades 31 verdreht werden.

[0016] Durch Verdrehen des Verstellrades 31 können über die Gewindespindeln 22, 23, 24 die Lagerelemente 20, 21 und mit diesen auch die Auflageelemente 14, 15 samt den Innenringen 12, 13 in Richtung der Trommellängsachse 3a verstellt werden. Auf diese Weise lässt sich der Abstand zwischen den Auflageelementen 14, 15 (und damit die Breite der Aufnahmeabteile 4) an die Breite der zu beschneidenden Druckereierzeugnisse anpassen (Formateinstellung). In den Fig. 2 und 3 sind mit ausgezogenen Linien das Auflageelement 14 in der Position für die kleinste Erzeugnisbreite und das Auflageelement 15 in der Position für die grösste Erzeugnisbreite gezeigt. Mit gestrichelten Linien sind das Auflageelement 14' in der Position für die grösste Erzeugnisbreite und das Auflageelement 15' in der Position für die kleinste Erzeugnisbreite angedeutet.

[0017] Benachbart zu den nach aussen gerichteten Seiten der Auflageelemente 14, 15 ist je ein ortsfestes Messerelement 32, 33 angeordnet, das am Lagerelement 20 bzw. 21 befestigt ist und damit mit diesem verstellt wird. Die ortsfesten Messerelemente 32, 33 liegen sich in Richtung der Trommelachse 3a gesehen gegenüber und wirken zum gleichzeitigen Beschneiden der beiden sich gegenüberliegenden offenen Seitenränder der Druckereierzeugnisse mit den rotierenden Messerelementen 16, 17 der Auflageelemente 14, 15 zusammen. Der Schneidvorgang ist dabei ähnlich wie bei der in der bereits erwähnten EP-A-0 602 594 beschriebenen Vorrichtung.

[0018] Zwischen den in Umfangsrichtung der Bearbeitungstrommel 3 miteinander fluchtenden Auflageelementen 14, 15 der Aufnahmeabteile 4 sind zwei segmentartig ausgebildete Abstützelemente 34, 35 angeordnet (Fig. 2-4), welche ortsfest sind, sich in Drehrichtung A erstrecken und die untere Begrenzung der Aufnahmeabteile 4 im Bereich des Einführens der Druckereierzeugnisse in die Aufnahmeabteile 4 bilden. Die beiden Abstützelemente 34, 35 sind mittels eines Verstellmechanismus 36 (Fig. 4) in radialer Richtung verstellbar, um der Höhe der zu beschneidenden Druckereierzeugnisse entsprechend die Tiefe der Aufnah-

meabteile 4 einstellen zu können. In Fig. 3 ist dabei das Abstützelement 34 in der Stellung für Druckereierzeugnisse kleinster Höhe gezeigt, während das andere Abstützelement 35 in der Stellung für Druckereierzeugnisse von grösster Höhe dargestellt ist.

[0019] In jedem Abteil ist ferner eine Verschiebeeinrichtung 37 angeordnet, die anhand der Fig. 9 noch näher beschrieben werden wird. Diese Verschiebeeinrichtung 37 ist jeweils zwischen den Auflageelementen 14, 15 jedes Aufnahmeabteiles 4 angeordnet. Die Verschiebeeinrichtung 37 ist entlang einer linearen Führung 38 in radialer Richtung verschiebbar, wie das noch näher erläutert werden wird. Für die Steuerung der Öffnungs- und Schliessbewegung der Verschiebeeinrichtung 37 und der Radialverschiebung der letzteren sind zwei Steuerkurven 39 und 40 vorgesehen, mit denen an der Verschiebeeinrichtung 37 angeordnete Steuerrollen 41 und 42 zusammenwirken. Die Steuerkurve 40 ist so ausgebildet, dass die Steuerrollen 42 zwangsgeführt sind. Die beiden Steuerkurven 39, 40 sind an einem ortsfest im Gestell 2 angeordneten Tragteil 43 befestigt.

[0020] Im weitem ist in jedem Aufnahmeabteil 4 eine Klemmeinrichtung 44 vorhanden, die in den Fig. 1-3 der Uebersichtlichkeit halber nicht gezeigt ist und deren Aufbau anhand der Fig. 5-8 noch erläutert werden wird. Diese Klemmeinrichtung 44 wirkt mit den Auflageelementen 14, 15 zusammen, um die Druckereierzeugnisse beim Beschneiden der beiden sich gegenüberliegenden, in der Regel offenen Seitenrändern festzuklemmen. Zudem dient die Klemmeinrichtung 44 auch dazu, den dritten, parallel zur Falzkante verlaufenden Seitenrand während des Schneidvorganges festzuklemmen, wie das anhand der Fig. 5-8 näher beschrieben werden wird.

[0021] Wie aus den Fig. 1 und 2 weiter hervorgeht, sind der Bearbeitungstrommel 3 ein Zuförderer 45 und ein Wegförderer 46 zugeordnet, die beide vom Antrieb 9 her angetrieben werden. Sowohl der Zuförderer 45 wie auch der Wegförderer 46 weisen gesteuerte Greifer 47 bzw. 48 auf, die in einem Abstand hintereinander an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan 49 befestigt sind (Fig. 4). Der Zuförderer 45 dient zum Zubringen und Einführen der zu beschneidenden, gefalteten Druckereierzeugnisse 50 in die Aufnahmeabteile 4. Dabei werden die in der Regel mehrteiligen Druckereierzeugnisse 50 mit ihrer Falzkante 50a voraus in die Aufnahmeabteile 4 eingeführt. Die Druckereierzeugnisse 50 werden demzufolge am der Falzkante 50a gegenüberliegenden offenen Seitenrand 50b von den Greifern 47 gehalten. Die Greifer 48 des Wegförderers 46 erfassen die fertig beschneidenden Druckereierzeugnisse 50 wieder am der Falzkante 50a gegenüberliegenden offenen Seitenrand 50b.

[0022] Zum Beschneiden des erwähnten offenen Seitenrandes 50b ist ein ortsfestes Messerelement 51 vorhanden, das in den Fig. 1 und 4 nur schematisch dargestellt ist und am Umfang der Bearbeitungstrommel 3 angeordnet ist.

[0023] In Fig. 4 ist gestrichelt ein Druckereierzeugnis 50' geringerer Höhe gezeigt. Durch das erwähnte Verstellen der Abstützelemente 34, 35 wird erreicht, dass die Seitenkante 50b unabhängig von der Höhe der Druckereierzeugnisse 50 bzw. 50' zu Beginn des Schneidvorganges immer dieselbe Lage einnehmen, d. h. immer gleich weit von der Trommellängsachse 3a entfernt ist. Diese Situation ist in Fig. 4 in dem mit 4' bezeichneten Aufnahmeabteil dargestellt. Auf diese Weise wird erreicht, dass unabhängig vom Format der Druckereierzeugnisse 50 die Druckereierzeugnisse in radialer Richtung immer um dieselbe Strecke vorgeschoben werden können, um in die richtige Position zum Beschneiden des Seitenrandes 50b zu gelangen.

[0024] Wie aus den Darstellungen in den Fig. 2, 3, 5 und 9 ersichtlich ist, sind die Strebenteile 10a der Verbindungsstreben 10 an ihrer in Drehrichtung A gesehen vorlaufenden Kante mit einem länglichen Messerelement 52 versehen, das zum Beschneiden der Druckereierzeugnisse 50 am deren Falzkante 50a gegenüberliegenden offenen Seitenrand 50b mit dem ortsfesten Messerelement 51 zusammenwirkt. Das Beschneiden an diesem Seitenrand 50b erfolgt auf ähnliche Weise wie bei der Vorrichtung gemäß der bereits früher erwähnten EP-A-0 602 594.

[0025] Nachfolgend wird nun unter Bezugnahme auf die Fig. 5-8 der Aufbau der Klemmeinrichtung 44 beschrieben.

[0026] Jede Klemmeinrichtung 44 besteht aus zwei flachen Presselementen, von denen in der Fig. 5 nur das eine Presselement 53 sichtbar ist. Jedes Presselement 53 wirkt mit einem Auflageelement 14, 15 zusammen. Zwischen einem Presselement 53 und dem zugeordneten Auflageelement 14, 15 werden für den Schneidvorgang die rechtwinklig zur Falzkante 50a verlaufenden offenen Seitenränder festgeklammert, von denen in Fig. 5 nur der eine Seitenrand 50c sichtbar ist. Am radial ausenliegenden Ende weist jedes Presselement 53 ein mit ihm fest verbundenes Führungsorgan 54 auf. Die Presselemente 53 mit den zugeordneten Führungsorganen 54 sind zusammen mit den Auflageelementen 14 und 15 und den Innenringen 12 und 13 zur Formateinstellung in Richtung der Trommellängsachse 3a verschiebbar. Jedes Führungsorgan 54 weist eine Nut 54a auf, in die ein Verbindungsglied 55 mit einem Fortsatz 55a eingreift. Dieses Verbindungsglied erstreckt sich über die ganze Breite eines Aufnahmeabteiles 4 und verbindet die Führungsorgane 54 der beiden demselben Aufnahmeabteil 4 zugeordneten Presselemente 53. Der Fortsatz 55a dient als Führungsglied bei der axialen Verschiebung von Presselement 53 und Führungsorgan 54. Mit dem Verbindungsglied 55 ist eine sich ebenfalls über die gesamte Breite der Aufnahmeabteile 4 erstreckende Pressleiste 56 verbunden. Diese Pressleiste 56 wirkt zum Festklemmen der Druckereierzeugnisse am offenen Seitenrand 50b mit der zugekehrten Fläche des Strebenteils 10a der Verbindungsstreben 10 zusammen. Die besagte Fläche der Verbindungsstreben 10

liegt in der gleichen Ebene wie die Auflageflächen der Auflageelemente 14 und 15.

[0027] Zum Bewegen der Klemmeinrichtungen zwischen einer Ruhelage und einer Klemmlage ist auf beiden Seiten der Bearbeitungstrommel 3 ein Betätigungsmechanismus 57 vorhanden, der in den Fig. 7 und 8 näher dargestellt ist. Dieser Betätigungsmechanismus 57 weist einen Kniehebel 58 auf, dessen Gelenk mit 58a bezeichnet ist. Der eine Hebel 59 der beiden Hebel 59, 60 des Kniehebels 58 ist gelenkig an einem Verankerungselement 61 befestigt, das am Aussenring 5 bzw. 6 oder an einer Verbindungsstrebe 10 befestigt ist. Der andere Hebel 60 ist gelenkig mit einem Schieberelement 62 verbunden, das über ein Verbindungselement 63 mit dem Verbindungsglied 55 in Verbindung steht. Jedes Schieberelement 62 ist auf einer Führungsstange 64 verschiebbar gelagert, die sich zwischen benachbarten Verankerungselementen 61 erstreckt und mit diesen verbunden ist.

[0028] Der Hebel 60 des Kniehebels 58 besteht aus zwei Teilen 60a und 60b. Letzterer greift teleskopartig in den andern Hebelteil 60a ein (siehe Fig. 8). Zwischen den Hebelteilen 60a und 60b ist eine Druckfeder 65 eingespannt, die eine Anpassung an Druckereierzeugnisse unterschiedlicher Dicke ermöglicht. Am Gelenk 58a des Kniehebels 58 ist eine Folgerolle 66 vorgesehen, die um die Gelenkachse drehbar ist. Diese Folgerolle 66 wirkt mit einer ortsfesten Steuerkurve 67 zusammen, die in Fig. 8 nur schematisch angedeutet ist. Wie diese Fig. 8 ebenfalls zeigt, ist der Hebelteil 60a mit einem Langloch 100 versehen, in dem ein am andern Hebelteil 60b befestigter Stift 101 geführt ist. Zwischen den Schieberteil 62 und dem Verankerungselement 61 für den zugeordneten Kniehebel 58 ist eine Zugfeder S gespannt, die bestrebt ist, die Klemmeinrichtung in die Ruhelage zurückzuziehen, die in den Fig. 5, 7 und 8 für das Aufnahmeabteil 4 auf der rechten Seite gezeigt ist.

[0029] Anhand der Fig. 8 lässt sich die Funktionsweise des Betätigungsmechanismus 57 ohne weiteres herleiten. Um die Klemmeinrichtung 44, d.h. die Presselemente 53 und die Pressleiste 56, von der Ruhelage in die Klemmstellung zu bringen wird der Kniehebel 58 mittels der Steuerkurve 67 in die gestreckte Lage gebracht, wie das in Fig. 8 links dargestellt ist. Dabei wird die Zugfeder S gespannt. Diese Zugfeder S sorgt dann dafür, dass die Klemmeinrichtung 44 wieder in die Ruhelage zurückgebracht wird, sobald dies durch eine entsprechende Ausbildung der Steuerkurve 67 ermöglicht wird.

[0030] Die Klemmeinrichtung 44, d.h. die Presselemente 53, können in ihrer Lage bezüglich des zugeordneten Auflageelementes 14, 15 der Dicke der jeweils zu beschneidenden Druckereierzeugnisse 50 angepasst werden. Hierzu dient ein Einstellmechanismus 68, der in den Fig. 5 und 6 dargestellt ist. Dieser Einstellmechanismus 68, der auf beiden Stirnseiten der Bearbeitungstrommel 3 angeordnet ist, weist einen Einstellring 69 auf, der auf nicht näher dargestellte Weise in Richtung des Pfeiles B verdreht werden kann. An diesem Einstell-

ring 69 sind jeweils einer Klemmeinrichtung 44 zugeordnet Verbindungsglieder 70 gelenkig gelagert, die in der Art einer Lasche ausgebildet sind, wie das aus Fig. 6 hervorgeht. Die Verbindungsglieder 70 sind mittels eines Gelenkbolzens 71 (Fig. 6) mit dem Einstellring 69 verbunden. Das gegenüberliegende Ende der Verbindungsglieder 70 ist über einen weiteren Gelenkbolzen 72 mit dem zugeordneten Presselement 53 gelenkig verbunden. Die Verbindungsglieder 70 stehen unter der Wirkung einer Druckfeder 73, die sich am andern Ende am Einstellring 69 abstützt. Zur Führung und Blockierung des Einstellringes 69 ist eine Arretiervorrichtung 74 vorhanden. Durch Verdrehen des Einstellringes 69 kann der Abstand zwischen den Presselementen 53 und den zugeordneten Auflageelementen 14, 15, der in Fig. 5 mit a angedeutet ist, verändert werden, um so den unterschiedlichen Dicken der zu klemmenden Druckereierzeugnisse 50 Rechnung zu tragen.

[0031] Anhand der Fig. 9 wird nun der Aufbau der Verschiebeeinrichtung 37 näher erläutert.

[0032] Die Verschiebeeinrichtung 37 weist ein Klemmorgan 75 auf, das schwenkbar an einem Lagerungsteil 76 befestigt ist. Letzterer ist entlang der Linearführung 38 verschiebbar. Mit dem Klemmorgan 75 ist ein Betätigungshebel 77 verbunden, an dessen Ende die bereits anhand der Fig. 2 und 3 erwähnte Steuerrolle 41 gelagert ist. Das Klemmorgan 75 wird mittels einer Druckfeder 78 in der Klemmstellung gehalten. Diese Druckfeder 78 ist zwischen dem Klemmorgan 75 und einem Auflageelement 79 angeordnet, das als Auflage für die Druckereierzeugnisse 50 dient. Das Auflageelement 79 ist sowohl am Lagerungsteil 76 wie auch an einem zweiten Lagerungsteil 80 befestigt, der ebenfalls entlang der Linearführung 38 verschiebbar ist. An diesem Auflageelement 79 ist auch die Steuerrolle 42 befestigt, die durch die Steuerkurve 40 wie bereits erwähnt zwangsgeführt ist.

[0033] Die Wirkungsweise der Verschiebeeinrichtung 37 ergibt sich aus der Fig. 9 ohne weiteres zu erkennen. Mittels der auf die Steuerrolle 41 einwirkenden Steuerkurve 39 wird das Klemmorgan 75 entgegen der Kraft der Druckfeder 78 in die Offenstellung gedrückt, was ein Einführen eines Druckereierzeugnisses zwischen das Klemmorgan 75 und das zugeordnete Auflageelement 79 erlaubt, wie das auf der rechten Seite der Fig. 9 dargestellt ist. Nach der Rückkehr des Klemmorganes 75 in die Klemmstellung (linke Seite in Fig. 9) wird die Verschiebeeinrichtung 37 mittels der andern Steuerkurve 40 in radialer Richtung nach aussen verschoben, und zwar in zwei Schritten. Das in ein Aufnahmeabteil 4 eingeführte Druckereierzeugnis nimmt eine Grundposition ein, die durch Anschlagen der Falzkante 50a an den Abstützelementen 34, 35 festgelegt ist (siehe rechte Seite der Fig. 9). In dieser Grundposition wird das Druckereierzeugnis 50 in der sich in der Ausgangsposition befindlichen Verschiebeeinrichtung 37 festgeklemmt. Dieser Zustand ist im mit 4' bezeichneten Aufnahmeabteil dargestellt. In einem ersten Schritt wird nun das Druckerei-

erzeugnis von dieser Grundposition in die Schneidposition gebracht, und zwar durch Verschieben der Verschiebeeinrichtung 37, d.h. des Klemmorganes 75, aus der Ausgangsposition in eine erste Wirkposition. Dieser Zustand ist in Fig. 9 im mit 4'' bezeichneten Aufnahmeabteil dargestellt. In dieser Schneidposition erfolgt das Beschneiden des Seitenrandes 50b, der parallel zur Falzkante 50a verläuft. In einem zweiten Schritt wird das beschchnittene Druckereierzeugnis 50 von der Schneidposition in eine Entnahmeposition vorgeschoben. Dies wird erreicht durch Verschieben der Verschiebeeinrichtung 37 bzw. des Klemmorganes 75 von der ersten Wirkposition in eine zweite Wirkposition, die im mit 4''' bezeichneten Aufnahmeabteil dargestellt ist. In dieser Entnahmeposition steht das Druckereierzeugnis 50 mit seinem Seitenrand 50b über die Aufnahmeabteile 4 vor und kann durch die Greifer 48 des Wegförderers 46 erfasst werden. In dieser zweiten Wirkposition wird selbstverständlich das Klemmorgan 75 aus der Klemmstellung in die Offenstellung gebracht.

[0034] Im folgenden wird nun die Funktionsweise der Vorrichtung 1 erläutert, soweit diese sich nicht schon aus den vorangegangenen Ausführungen ergibt. Dabei wird vor allem auf die Fig. 4, 5 und 9 Bezug genommen.

[0035] Die vom Zuförderer 45 zugeführten Druckereierzeugnisse 50 werden in die Aufnahmeabteile 4 eingeführt und schlagen mit ihren Falzkanten 50a an den Abstützelementen 34 und 35 an. Letztere sind wie bereits früher erwähnt derart eingestellt, dass sich die den Falzkanten 50a gegenüberliegenden Seitenränder 50b unabhängig vom Format der Druckereierzeugnisse 50 immer auf gleicher Höhe befinden. Beim Weiterdrehen der Bearbeitungstrommel 3 werden die Druckereierzeugnisse auf nicht näher dargestellte Weise seitlich ausgerichtet. Dieser Ausrichtbereich ist in Fig. 4 mit D bezeichnet. Bevor die Druckereierzeugnisse 50 von den Abstützelementen 34 und 35 ablaufen werden sie mittels der Klemmeinrichtung 44 in ihrer Grundposition festgeklemmt. Anschliessend laufen die festgeklebten Druckereierzeugnisse 50 an den sich in Achsrichtung gegenüberliegenden ortsfesten Messerelementen 32 und 33 vorbei. Dabei werden die rechtwinklig zur Falzkante 50a verlaufenden Seitenränder 50c gleichzeitig beschnitten (sogenannter Kopf- und Fussbeschnitt). Der entsprechende erste Schneidbereich ist in Fig. 4 mit E bezeichnet.

[0036] Anschliessend werden die Druckereierzeugnisse 50 durch die Verschiebeeinrichtung 37 erfasst, d. h. das Klemmorgan 75 wird in die Klemmstellung verbracht. Die Klemmeinrichtung 44 wird demgegenüber geöffnet (siehe auch die entsprechenden Darstellungen in den mit 4' bezeichneten Aufnahmeabteilen in den Fig. 5 und 9). Jetzt beginnt die Bewegung der Verschiebeeinrichtung 37 von der Ausgangsposition in die erste Wirkposition, in der sich das Druckereierzeugnis 50 in einer zweiten Schneidposition befindet (Bereich F, Fig. 4). In dieser zweiten Schneidposition wird das Druckereierzeugnis 50 mittels der Klemmeinrichtung 44 wie-

der festgeklemmt, so dass der nun zu beschneidende Rand 50b zwischen der Pressleiste 56 und der zugeordneten Verbindungsstrebe 10 festgeklemmt ist. Dies ist in den mit 4" bezeichneten Aufnahmeabteilen in den Fig. 5 und 9 dargestellt. In dieser ersten Schneidposition erfolgt nun durch Zusammenwirken des ortsfesten Messerelementes 51 mit dem Messerelement 52 das Beschneiden des Seitenrandes 50b (sogenannter Front- oder Vorderbeschnitt). Dies geschieht im in Fig. 4 mit G bezeichneten Bereich.

[0037] Anschliessend wird die Klemmeinrichtung 44 wieder gelöst und die Verschiebeeinrichtung 37 wird nun von der ersten Wirkposition in die zweite Wirkposition verschoben. Dabei wird das nun fertig beschnittene Druckereierzeugnis in die Entnahmeposition vorgeschoben, in der es aus der umfangsseitigen Öffnung O des Aufnahmeabteiles 4 herausragt und von den Greifern 48 des Wegförderers 46 erfasst werden kann. Dieses Herausschieben in die Entnahmeposition ist in den Fig. 5 und 9 in den mit 4'" bezeichneten Aufnahmeabteilen dargestellt und erfolgt in dem in Fig. 4 mit H bezeichneten Bereich. Um eine einwandfreie Uebernahme der beschnittenen Druckereierzeugnisse 50 durch die Greifer 48 des Wegförderers 46 zu gewährleisten ist der Abstand zwischen den Greifern 48 kleiner als die Teilung der Aufnahmeabteile 4.

[0038] Da das Beschneiden der rechtwinklig zur Falzkante 50a verlaufenden Seitenränder (Kopf- und Fussbeschnitt) gleichzeitig erfolgt wird ein Ausgleich zwischen den beim Schneiden auftretenden Kräften erzielt. Falls kein Kopf- oder Fussbeschnitt nötig ist, so können die Messerelemente 32, 33 weggeschaltet werden.

[0039] Da wie erwähnt durch entsprechende Einstellung der Abstützelemente 34, 35 dafür gesorgt wird, dass unabhängig von der Formatgrösse die Seitenkanten 50b immer im gleichen Abstand von der Längsachse 3a der Bearbeitungstrommel 3 angeordnet sind, kann die Verschiebeeinrichtung 37 für jedes Format immer um dieselbe Strecke vorgeschoben werden, um von der Ausgangsposition in die erste Wirkposition und von dieser in die zweite Wirkposition zu gelangen. Dadurch wird der konstruktive Aufwand für die Verschiebeeinrichtung 37 möglichst gering gehalten. Das geführte Herausschieben der Druckereierzeugnisse 50 in radialer Richtung von einer Grundposition in die zweite Schneidposition und anschliessend in die Entnahmeposition stellt sicher, dass die Druckereierzeugnisse 50 zum Beschneiden des Seitenrandes 50b und zur Entnahme durch den Wegförderer 46 immer eine genau festgelegte Position einnehmen.

[0040] Anstatt einer Bearbeitungstrommel 3 vorzusehen, bei der die Aufnahmeabteile 4 sich in radialer Richtung erstrecken und um eine horizontale Trommelachse 3a rotieren, ist es auch denkbar, die Aufnahmeabteile mit ihren Öffnungen O immer nach oben gerichtet entlang einer geschlossenen Umlaufbahn umlaufen zu lassen, wie das z.B. aus der CH-A-668 216 bekannt ist.

[0041] Im Rahmen des erfindungsgemässen Kon-

zeptes sind noch die weiteren Varianten möglich:

[0042] Es kann auch eine Bearbeitungstrommel mit vertikaler Trommelachse verwendet werden, wobei dann das Beschneiden des der Falzkante 50a gegenüberliegenden Seitenrandes 50b an einer Stirnseite der Bearbeitungstrommel erfolgt, wie das bei der in der schon früher erwähnten EP-A-0 602 594 beschriebenen Vorrichtung der Fall ist. Das Beschneiden der rechtwinklig zur Falzkante 50a verlaufenden Seitenränder 50c erfolgt in einer zweiten Bearbeitungstrommel, die der ersten Bearbeitungstrommel vor- oder nachgeschaltet sein kann.

[0043] Selbstverständlich ist es auch möglich, in der gezeigten Bearbeitungstrommel 3 mit horizontaler Drehachse 3a nur den zur Falzkante 50a parallelen Seitenrand 50b zu beschneiden und das Beschneiden der andern Seitenränder 50c in einer anderen Vorrichtung durchzuführen. Doch ist es offensichtlich, dass demgegenüber die gezeigte und beschriebene Vorrichtung den Vorteil einer zeitsparenden Bearbeitung hat und zudem einen geringen apparativen Aufwand erfordert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschneiden von gefalteten, insbesondere mehrblättrigen, Druckereierzeugnissen, wie z.B. Zeitungen, Zeitschriften und Broschüren, wenigstens am zur Falzkante parallelen Seitenrand, mit entlang einer Umlaufbahn umlaufend antreibbaren, zumindest an einer quer zur Umlaufrichtung verlaufenden Seite offenen Aufnahmeabteilen (4) für die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse (50), mit einem Zuförderer (45) zum Zuführen der Druckereierzeugnisse (50) zu den Aufnahmeabteilen (4) und mit einem Wegförderer (46) zum Wegtransportieren der beschnittenen Druckereierzeugnisse (50), wobei in den Aufnahmeabteilen (4) eine Abstützung (34, 35), auf der das eingeführte Druckereierzeugnis (50) mit seiner Falzkante (50a) zur Auflage kommt, und eine steuerbare Klemmanordnung (44) zum Festklemmen der Druckereierzeugnisse (50) während des Schneidvorganges angeordnet sind und die Aufnahmeabteile (4) an ihrer offenen Seite (O) ein sich mitbewegendes Messerelement (52) aufweisen, das mit einem ortsfest angeordneten Messerelement (51) zum Beschneiden des zur Falzkante (50a) parallelen Seitenrandes (50b) zusammenwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Aufnahmeabteilen (4) eine Verschiebeeinrichtung (37) zum Verschieben der auf den Abstützungen (34, 35) aufliegenden Druckereierzeugnisse (50) gegen die offene Seite (O) der Aufnahmeabteile (4) hin angeordnet ist, die zwei die Druckereierzeugnisse (50) mit ihren Flachseiten zwischen sich aufnehmende Elemente (75, 79) aufweist, die mittels einer ersten Steueranordnung (39, 41) zwischen einer Offenstellung und einer Klemm-

stellung aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind, und dass jede Verschiebeeinrichtung (37) mittels einer zweiten Steueranordnung (40, 42) in Richtung von der zugeordneten Abstützung (34, 35) weg gegen die offene Seite (O) des Aufnahmeabteils (4) hin linear von einer Ausgangsposition zu einer ersten Wirkposition und von dieser in gleicher Richtung weiter zu einer zweiten Wirkposition bewegbar ist, um bei der Bewegung von der Ausgangsposition in die erste Wirkposition das zwischen den beiden Elementen (75, 79) festgeklemmte Druckereierzeugnis (50) von der Abstützung (34, 35) weg in die Schneidposition zum Beschneiden des zur Falzkante (50a) parallelen Seitenrandes (50b) zu bringen und bei der nachfolgenden Bewegung von der ersten in die zweite Wirkposition das beschnittene Druckereierzeugnis (50) in eine Abgabeposition zu bringen, in der der Wegförderer (46) das Druckereierzeugnis (50) übernimmt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagte offene Seite der Aufnahmeabteile (4) durch die Einführöffnung (0) für die zu beschneidenden Druckereierzeugnisse (50) gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeabteile (4) um eine gemeinsame, vorzugsweise horizontale, Achse (3a) rotierend antreibbar sind, sich in radialer Richtung von der Drehachse (3a) weg erstrecken und an der aussenliegenden, in Richtung der Drehachse (3a) verlaufenden Seite offen sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den Boden der Aufnahmeabteile (4) festlegende Abstützung (34, 35) in Richtung zur besagten offenen Seite der Aufnahmeabteile (4) hin verstellbar ist, um den Abstand zwischen dem Messerelement (52) der Aufnahmeabteile (4) und dem zu beschneidenden Seitenrand (50b) der an der Abstützung (34, 35) anliegenden Druckereierzeugnisse (50) für jedes Erzeugnisformat im wesentlichen gleich zu halten.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bereich des Einführens der Druckereierzeugnisse (50) in die Aufnahmeabteile (4) angeordnete Abstützung (34, 35) in radialer Richtung verschiebbar, aber im übrigen ortsfest ist und dass die Klemmanordnung (44) die Druckereierzeugnisse (50) festklemmt, bevor sich diese aus dem Bereich der Abstützung (34, 35) herausbewegen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeabteile (4) auch an den beiden rechtwinklig zur besagten

offenen Seite verlaufenden Seiten offen sind, an denen ebenfalls je ein mitlaufendes Messerelement (16, 17) angeordnet ist, das mit einem ortsfesten Messerelement (32, 33) zum Beschneiden der rechtwinklig zur Falzkante (50a) verlaufenden Seitenränder (50c) der Druckereierzeugnisse (50) zusammenwirkt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die beiden ortsfesten Messerelemente (32, 33) bezüglich der Umlaufrichtung (A) der Aufnahmeabteile (4) gegenüberliegen, so dass das Beschneiden der beiden zueinander parallelen Seitenränder (50c) gleichzeitig erfolgt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Aufnahmeabteil (4) zwei Auflageelemente (14, 15) für die Druckereierzeugnisse (50) aufweist, die rechtwinklig zur Umlaufrichtung (A) der Aufnahmeabteile (4) voneinander weg und aufeinander zu verstellbar sind, zwecks Anpassung deren gegenseitigen Lage an die Breite der zu beschneidenden Druckereierzeugnisse (50).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschiebeeinrichtung (37) zwischen den beiden Auflageelementen (14, 15) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Auflageelement (14, 15) an seiner aussenliegenden Seite ein mitlaufendes Messerelement (16, 17) trägt und die mit letzteren zusammenwirkenden ortsfesten Messerelemente (32, 33) mit den Auflageelementen (14, 15) mitverstellbar sind.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils auf derselben Seite der Aufnahmeabteile (4) angeordneten Auflageelemente (14, 15) je an einem zur Drehachse (3a) coaxialen Ring (12, 13) befestigt sind, der in Richtung der Drehachse (3a) verstellbar und umlaufend antreibbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Ringe (12, 13) an ihrem Aussenumfang mit in Richtung der Drehachse (3a) verlaufenden, um die Drehachse (3a) rotierend antreibbaren Führungen (10) in Mitnahmeverbindung stehen und entlang dieser Führungen (10) verschiebbar sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Verschiebeeinrichtung (37) ein mit einem als Auflage für die Druckereierzeugnisse (50) dienenden Gegenelement

(79) zusammenwirkendes Klemmorgan (75) aufweist, das zwischen einer Offenstellung und einer Klemmstellung verstellbar und zusammen mit dem Gegenelement (79) von der Ausgangsstellung in die erste und zweite Wirkstellung verschiebbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Klemmanordnung (44) eine Presseinrichtung (53, 56) aufweist, die von einer Offenstellung in eine Klemmstellung verschwenkbar ist, in der sie mit die Aufnahmeabteile (4) voneinander trennenden Auflagen (14, 15, 10) für die Druckereierzeugnisse (50) zusammenwirkt, wobei die Schwenkachse (72) der Presseinrichtung (53, 56) mittels eines Einstellmechanismus (68) in Richtung von den Auflagen (14, 15, 10) weg und auf diese zu verstellbar ist, um den Abstand (a) zwischen der Presseinrichtung (53, 56) und den Auflagen (14, 15, 10) der Dicke der zu beschneidenden Druckereierzeugnisse (50) entsprechend einzustellen.
15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Presseinrichtung zwei in ihrem Abstand verstellbare Presselemente (53) aufweist, von denen jedes in der Klemmstellung mit einem Auflageelement (14, 15) zusammenwirkt und die mit einer rechtwinklig zur Umlaufrichtung (A) der Aufnahmeabteile (4) verlaufenden Pressleiste (56) in Verbindung stehen, die in der Klemmstellung mit einem Gegenelement (10) zusammenwirkt, das mit den Auflageelementen (14, 15) in Verbindung steht.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wegförderer (46) an einem umlaufend angetriebenen Zugorgan (49) befestigte, steuerbare Greifer (48) zum Erfassen der Druckereierzeugnisse (50) an ihrem der Falzkante (50a) gegenüberliegenden beschnittenen Seitenrand (50b) aufweist.

Claims

1. Apparatus for trimming folded, in particular multi-leaf, printed products, e.g. newspapers, periodicals and brochures, at least on the side border parallel to the fold edge, having receiving compartments (4) which can be driven in rotation along a rotary path, are open at least on one side running transversely with respect to the direction of rotation and are intended for the printed products (50) which are to be trimmed, having a feed conveyor (45) for feeding the printed products (50) to the receiving compartments (4), and having a removal conveyor (46) for transporting the trimmed printed products (50) away, there being arranged in the receiving com-

partments (4) a support (34, 35), on which the introduced printed product (50) comes to bear by means of its fold edge (50a), and a controllable clamping arrangement (44) for clamping the printed products (50) during the cutting operation, and the receiving compartments (4) having, on their open side (O), a cutter element (52) which moves along therewith and interacts with a stationary cutter element (51) for trimming the side border (50b) parallel to the fold edge (50a), **characterized in that** there is arranged in the receiving compartments (4) a displacement device (37) by means of which the printed products (50) resting on the supports (34, 35) are displaced towards the open side (O) of the receiving compartments (4) and which has two elements (75, 79) which receive the printed products (50) with their flat sides between them and can be moved, by means of a first control arrangement (39, 41) towards one another and away from one another between an open position and a clamping position, and **in that** each displacement device (37) can be moved, by means of a second control arrangement (40, 42), away from the associated support (34, 35) in the direction towards the open side (O) of the receiving compartment (4) in a linear manner from an initial position to a first operating position and, from the latter, further in the same direction to a second operating position in order, during the movement from the initial position into the first operating position, to move the gripped printed product (50) clamped between the two elements (75, 79) away from the support (34, 35) into the cutting position for the trimming of the side border (50b) parallel to the fold edge (50a) and, during the subsequent movement from the first operating position into the second operating position, to move the trimmed printed products (50) into a discharge position, in which the removable conveyor (46) receives the printed products (50).

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** said open side of the receiving compartments (4) is formed by the introduction opening (O) for the printed products (50) which are to be trimmed.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the receiving compartments (4) can be driven in rotation around a common, preferably horizontal, axis (3a), extend away from the axis of rotation (3a) in the radial direction and are open on the outer side, running in the direction of the axis of rotation (3a).
4. Apparatus according to one of Claims 1-3, **characterized in that** the support (34, 35), which defines the base of the receiving compartments (4), can be adjusted in the direction of said open side of the receiving compartments (4) in order that the spacing

between the cutter element (52) of the receiving compartments (4) and the side border (50b), which is to be trimmed, of the printed products (50) resting against the support (34, 35) is kept essentially the same for each product format.

5. Apparatus according to Claims 3 and 4, **characterized in that** the support (34, 35), which is arranged in the region of introduction of the printed products (50) into the receiving compartments (4), can be displaced in the radial direction, but is otherwise stationary, and **in that** the clamping arrangement (44) clamps the printed products (50) before the latter move out of the region of the support (34, 35).
6. Apparatus according to one of Claims 1-5, **characterized in that** the receiving compartments (4) are also open on the two sides which run at right angles with respect to said open side and on which there is likewise arranged in each case one cutter element (16, 17) which runs along therewith and interacts with a stationary cutter element (32, 33) for trimming the side borders (50c), running at right angles with respect to the fold edge (50a), of the printed products (50).
7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** the two stationary cutter elements (32, 33) are located opposite one another with respect to the direction of rotation (A) of the receiving compartments (4), with the result that the two mutually parallel side borders (50c) are trimmed at the same time.
8. Apparatus according to one of Claims 1-7, **characterized in that** each receiving compartment (4) has two supporting elements (14, 15) which are intended for the printed products (50) and can be adjusted, at right angles with respect to the direction of rotation (A) of the receiving compartments (4), away from one another and towards one another for the purpose of adaptation of their mutual position to the width of the printed products (50) which are to be trimmed.
9. Apparatus according to Claim 8, **characterized in that** the displacement device (37) is arranged between the two supporting elements (14, 15).
10. Apparatus according to Claims 6 and 8, **characterized in that**, on its outer side, each supporting element (14, 15) carries a cutter element (16, 17) which runs along with it, and the stationary cutter elements (32, 33) which interact with the latter cutter elements can be adjusted along with the supporting elements (14, 15).
11. Apparatus according to Claims 3 and 8, **characterized in that** the supporting elements (14, 15), which

are arranged in each case on the same side of the receiving compartments (4), are each fastened on a ring (12, 13) which is coaxial with the axis of rotation (3a), can be adjusted in the direction of the axis of rotation (3a) and can be driven in rotation.

12. Apparatus according to Claim 11, **characterized in that** the two rings (12, 13) are on the outer circumference in entrainment connection with guides (10), which run in the direction of the axis of rotation (3a) and can be driven in rotation around the axis of rotation (3a), and the two rings can be displaced along said guides (10).
13. Apparatus according to one of Claims 1-12, **characterized in that** each displacement device (37) has a clamping member (75) which interacts with an abutment element (79), serving as supporting means for the printed products (50), and can be adjusted between an open position and a clamping position and, along with the abutment element (79), can be displaced from the initial position into the first and second operating positions.
14. Apparatus according to one of Claims 1-13, **characterized in that** each clamping arrangement (44) has a pressing device (53, 56) which can be pivoted from an open position into a clamping position, in which it interacts with supporting means (14, 15, 10) which separate the receiving compartments (4) from one another and are intended for the printed products (50), it being possible for the pivot axis (72) of the pressing device (53, 56) to be adjusted, by means of a setting mechanism (68), in the direction away from the supporting means (14, 15, 10) and in the direction towards the same, in order that the spacing (a) between the pressing device (53, 56) and the supporting means (14, 15, 10) can be set corresponding to the thickness of the printed products (50) which are to be trimmed.
15. Apparatus according to Claims 8 and 14, **characterized in that** the pressing device has two pressing elements (53) which can be adjusted in terms of their spacing, of which each interacts, in the clamping position, with a bearing element (14, 15), and which are in connection with a pressing strip (56) running at right angles with respect to the direction of rotation (A) of the receiving compartments (4) and interacting, in the clamping position, with an abutment element (10), which is in connection with the supporting elements (14, 15).
16. Apparatus according to one of Claims 1-15, **characterized in that** the removal conveyor (46) has controllable grippers (48) which are fastened on a drawing member (49), driven in circulation, and are intended for gripping the printed products (50) on

their trimmed side border (50b) located opposite the fold edge (50a).

Revendications

1. Dispositif pour couper des produits d'imprimerie pliés, notamment formés de plusieurs feuilles, comme par exemple des journaux, des magazines et des brochures, au moins au niveau du bord latéral parallèle au bord plié, comportant des compartiments (4), qui peuvent être entraînés de manière à circuler le long d'une trajectoire de circulation, sont ouverts au moins au niveau d'un côté qui s'étend transversalement par rapport à la direction de circulation et sont prévus pour des produits d'imprimerie (50) à couper, comportant un convoyeur d'amenée (45) servant à amener les produits d'imprimerie (50) aux compartiments (4), et un convoyeur d'évacuation (46) pour évacuer les produits d'imprimerie coupés (50), et dans lequel dans les compartiments (4) sont disposés un appui (34, 35) sur lequel le produit d'imprimerie introduit (50) vient s'appliquer par son bord plié (50a), et un dispositif de serrage commandable (44) servant à serrer fermement les produits d'imprimerie (50) pendant l'opération de coupe, et les compartiments (4) possèdent sur leur côté ouvert (A) un élément formant couteau (52) qui se déplace conjointement et coopère avec un élément de couteau monté fixe (51) servant à couper le bord latéral (50b) parallèle au bord plié (50a), **caractérisé en ce que** dans les compartiments (4) est disposé un dispositif de déplacement (37), qui sert à déplacer les produits d'impression (50) qui sont appliqués sur les appuis (34, 35), en direction du côté ouvert (O) des compartiments (4) et qui possède deux éléments (75, 79) qui reçoivent entre eux les produits d'imprimerie (50), par leurs faces planes et peuvent être rapprochés et écartés l'un de l'autre au moyen d'un premier dispositif de commande (39, 41) entre une position ouverte et une position de serrage, et que chaque dispositif de déplacement (37) est déplaçable linéairement, au moyen d'un second dispositif de commande (40, 42), dans une direction s'écartant de l'appui associé (34, 35), en direction du côté ouvert (O) du compartiment (4) depuis une position de départ jusqu'à une première position active et depuis cette position, dans la même direction, plus loin jusqu'à une seconde position active, pour, lors du déplacement depuis la position de départ jusqu'à la première position active, écarté de l'appui (34, 35) le produit d'imprimerie (50) serré fermement entre les deux éléments (75, 79) et l'amener dans la position de coupe pour couper le bord latéral (50b) parallèle au bord plié (50a), et, lors du déplacement suivant de la première position active à la seconde position active, amener le produit d'imprimerie coupé (50) dans une position de

délivrance, dans laquelle le convoyeur d'évacuation (46) prend en charge le produit d'imprimerie (50).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit côté ouvert des compartiments (4) est formé par l'ouverture d'introduction (O) pour les produits d'imprimerie à couper (50).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les compartiments (4) peuvent être entraînés en rotation autour d'un axe commun de préférence horizontal (3a), s'étendent dans la direction radiale à partir de l'axe de rotation (3a) et sont ouverts sur le côté extérieur, qui s'étend en direction de l'axe de rotation (3a).
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'appui (34, 35), qui fixe le fond des compartiments (4), est déplaçable en direction dudit côté ouvert des compartiments (4), de manière à maintenir sensiblement constante la distance entre l'élément formant couteau (52) des compartiments (4) et le bord latéral à couper (50b) des produits d'imprimerie (50) appliqués contre l'appui (34, 35) pour chaque format de produit.
5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** l'appui (34, 35), qui est disposé dans la zone d'introduction des produits d'imprimerie (50) dans les compartiments (4), est déplaçable dans une direction radiale, mais sinon est fixe, et que le dispositif de serrage (44) serre fermement les produits d'imprimerie (50) avant que ces derniers ne sortent de la zone de l'appui (34, 35).
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les compartiments (4) sont également ouverts sur les deux côtés, qui s'étendent à angle droit par rapport audit côté ouvert et sur lesquels est également disposé respectivement un élément formant couteau (16, 17) se déplaçant conjointement, qui coopère avec un élément formant couteau fixe (32, 33) pour couper les bords latéraux (50c) des produits d'imprimerie (50) qui s'étendent perpendiculairement au bord plié (50a).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les deux éléments formant couteaux fixes (32, 33) sont situés en vis-à-vis par rapport à la direction de circulation (A) des compartiments (4) de sorte que la coupe des deux bords latéraux parallèles (50c) s'effectue simultanément.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** chaque compartiment (4) comporte deux éléments de support (14, 15) pour les produits d'imprimerie (50), qui peuvent être écartés et rapprochés l'un de l'autre perpendiculairement à

la direction de circulation (A) des compartiments (4), pour adapter leur position réciproque à la largeur des produits d'imprimerie à couper (50).

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de déplacement (35) est disposé entre les deux éléments de support (14, 15). 5
10. Dispositif selon les revendications 6 et 8, **caractérisé en ce que** chaque élément de support (14, 15) porte, sur sa face extérieure, un élément formant couteau (16, 17) circulant conjointement et que les éléments formant couteaux fixes (32, 33), qui coopèrent avec les précédents, sont réglables conjointement avec les éléments de support (14, 15). 10
11. Dispositif selon la revendication 3 à 8, **caractérisé en ce que** les éléments de support (14, 15), qui sont disposés respectivement sur le même côté des compartiments (4), sont fixés respectivement sur un anneau (12, 13), qui est coaxial à l'axe de rotation (3a) et qui peut être translaté dans la direction de l'axe de rotation (3a) et peut être entraîné en rotation. 20
12. Dispositif selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les deux anneaux (12, 13) sont reliés à leur circonférence extérieure selon une liaison d'entraînement avec des guides (10) qui s'étend dans la direction de l'axe de rotation (3a) et qui peuvent être entraînés pour tourner autour de l'axe de rotation (3a), et les deux anneaux sont déplaçables le long de ces guides (10). 25 30
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** chaque dispositif de déplacement (37) comporte un organe de serrage (75), qui coopère avec un élément antagoniste (79) utilisé en tant que support pour les produits d'imprimerie (50) et qui est déplaçable entre une position ouverte et une position de serrage et est déplaçable conjointement avec l'élément antagoniste (79) depuis la position de départ pour venir dans les première et seconde positions actives. 35 40 45
14. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 33, **caractérisé en ce que** chaque dispositif de serrage (44) possède un dispositif de pressage (53, 56) qui peut pivoter depuis une position ouverte dans une position de serrage, dans laquelle il coopère avec des supports (14, 15, 10), qui séparent les uns des autres les compartiments (4), pour les produits d'imprimerie (50), l'axe de pivotement (72) du dispositif de pressage (53, 56) pouvant être écarté ou rapproché des supports (14, 15, 10), au moyen d'un mécanisme de réglage (68), de manière à régler la distance (a) entre le dispositif de pressage (53, 56) et les supports (14, 15, 10) conformément à l'épais-

seur des produits d'imprimerie à couper (150).

15. Dispositif selon les revendications 8 et 14, **caractérisé en ce que** le dispositif de pressage comporte deux éléments de presse (53) dont la distance est réglable et dont chacun coopère, dans la position de serrage, avec un élément de support (14, 15) et qui sont reliés à une barrette de pressage (56) qui s'étend perpendiculairement à la direction de circulation (A) des compartiments (4) et qui coopère, dans la position de serrage, avec un élément antagoniste (10) qui est relié aux éléments de support (14, 15).
16. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** le convoyeur d'évacuation (46) comporte des organes de préhension commandables (48), qui sont fixés sur un organe de traction (49) entraîné en rotation, pour saisir les produits d'imprimerie (50) au niveau de leur bord latéral (50b) coupé situé à l'opposé du bord plié (50a).

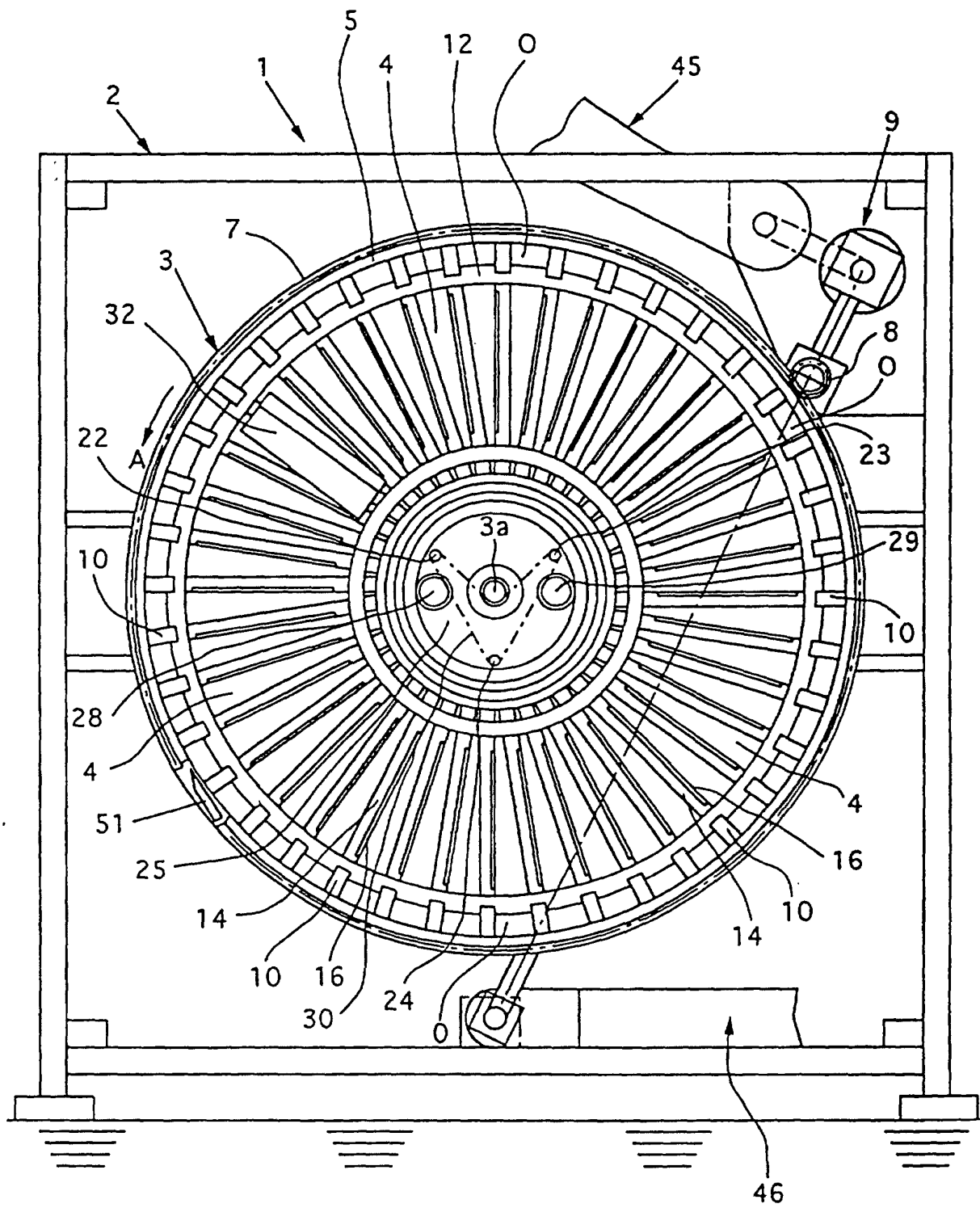
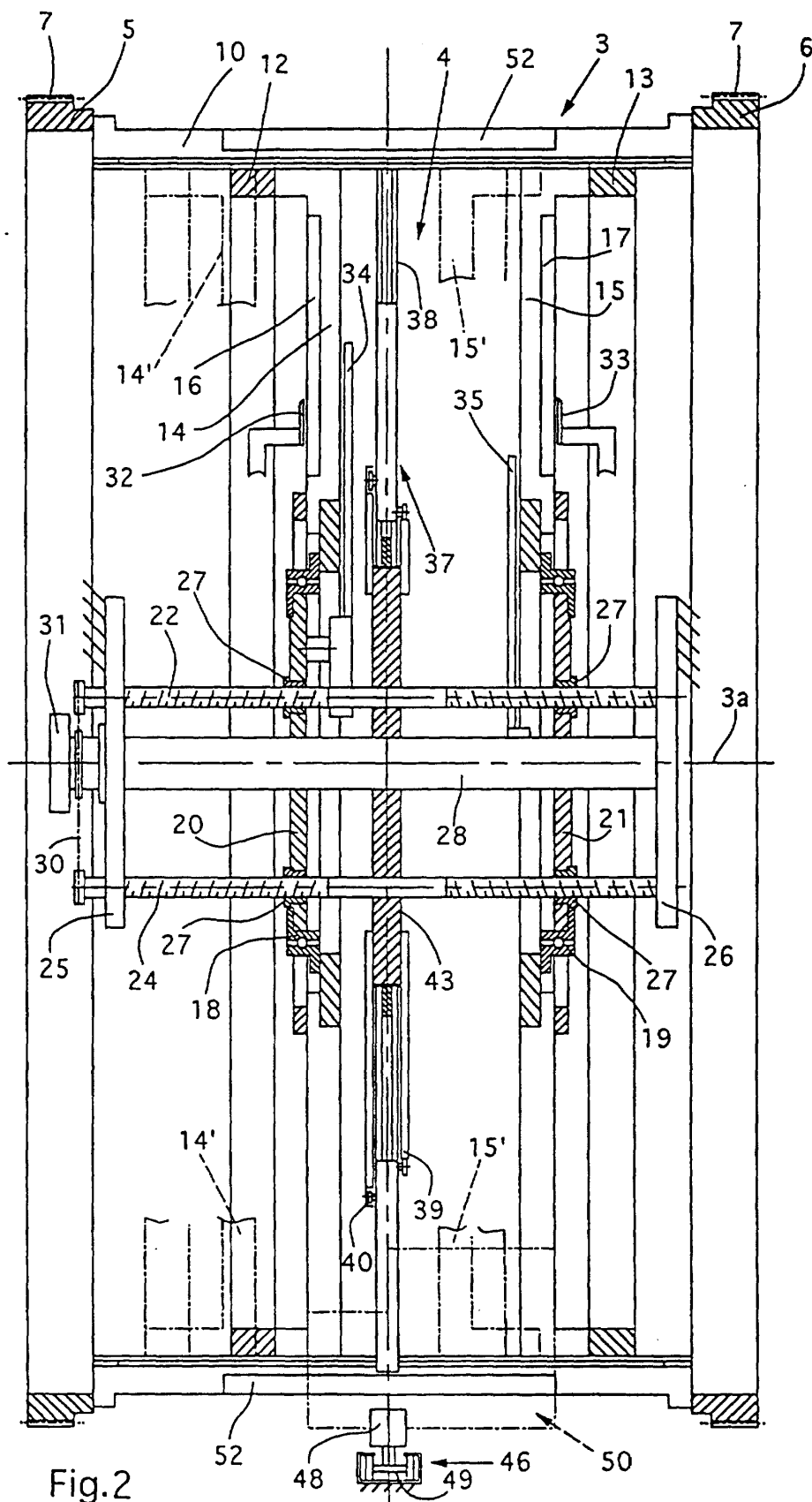


Fig.1



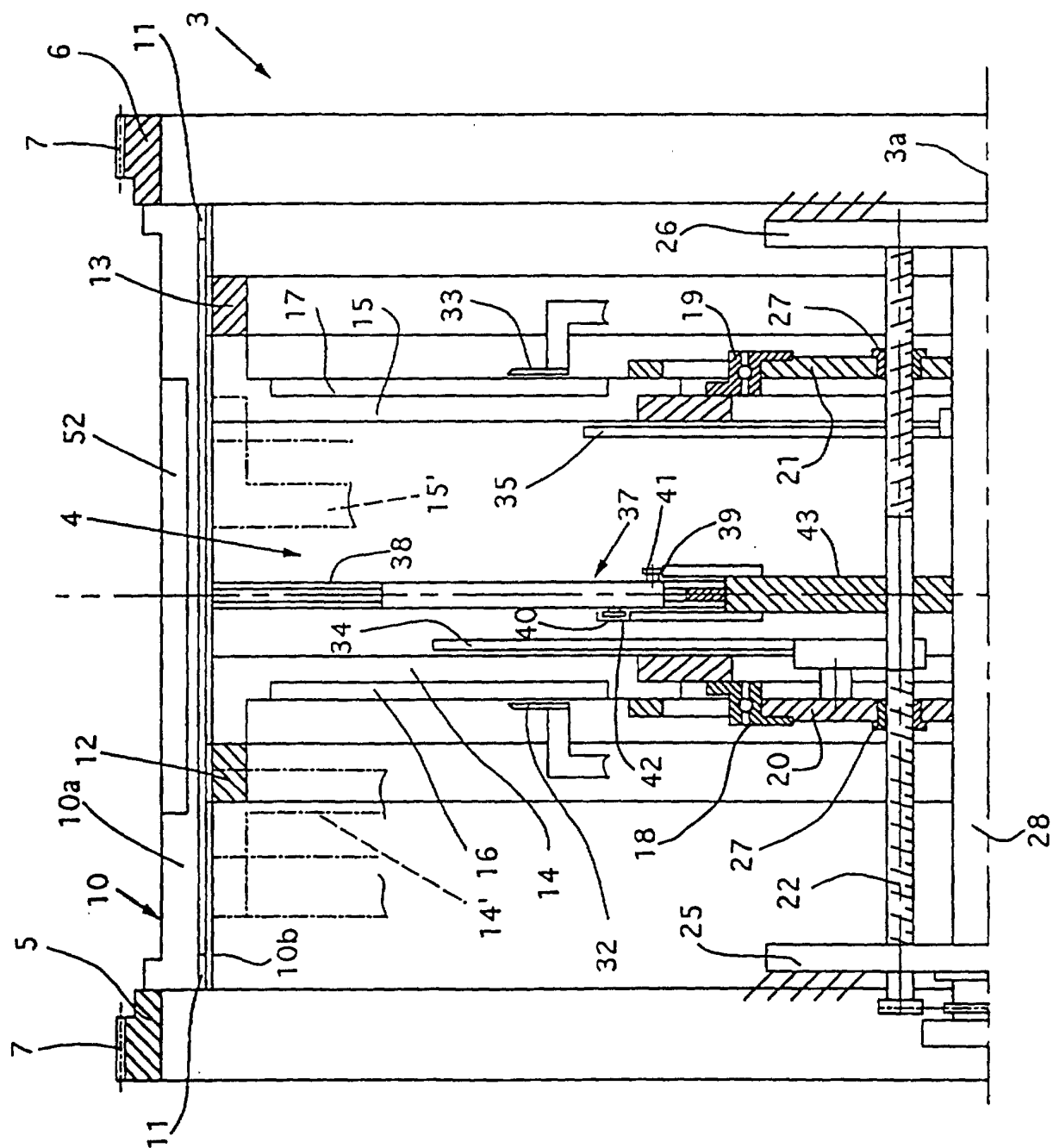
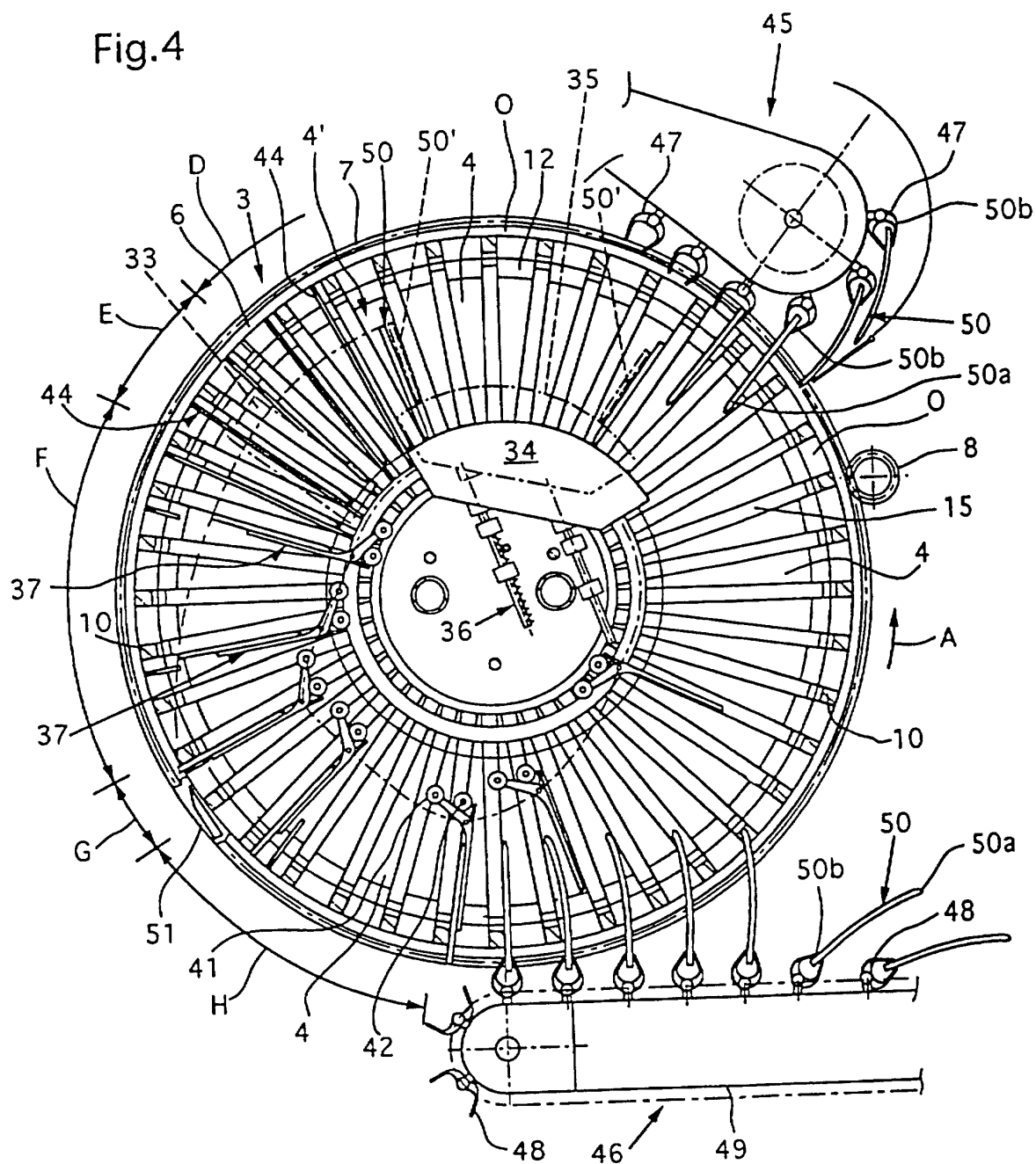
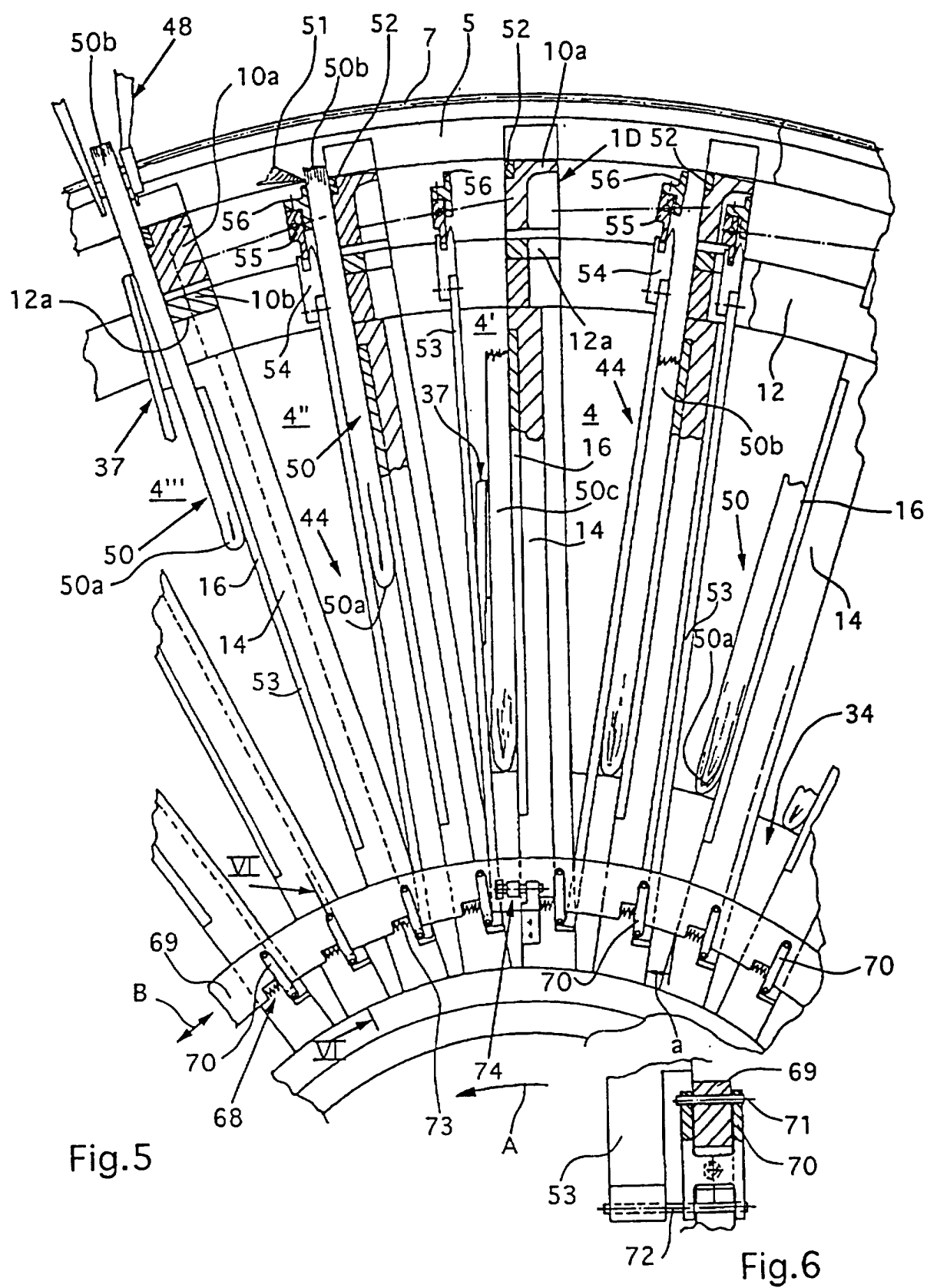
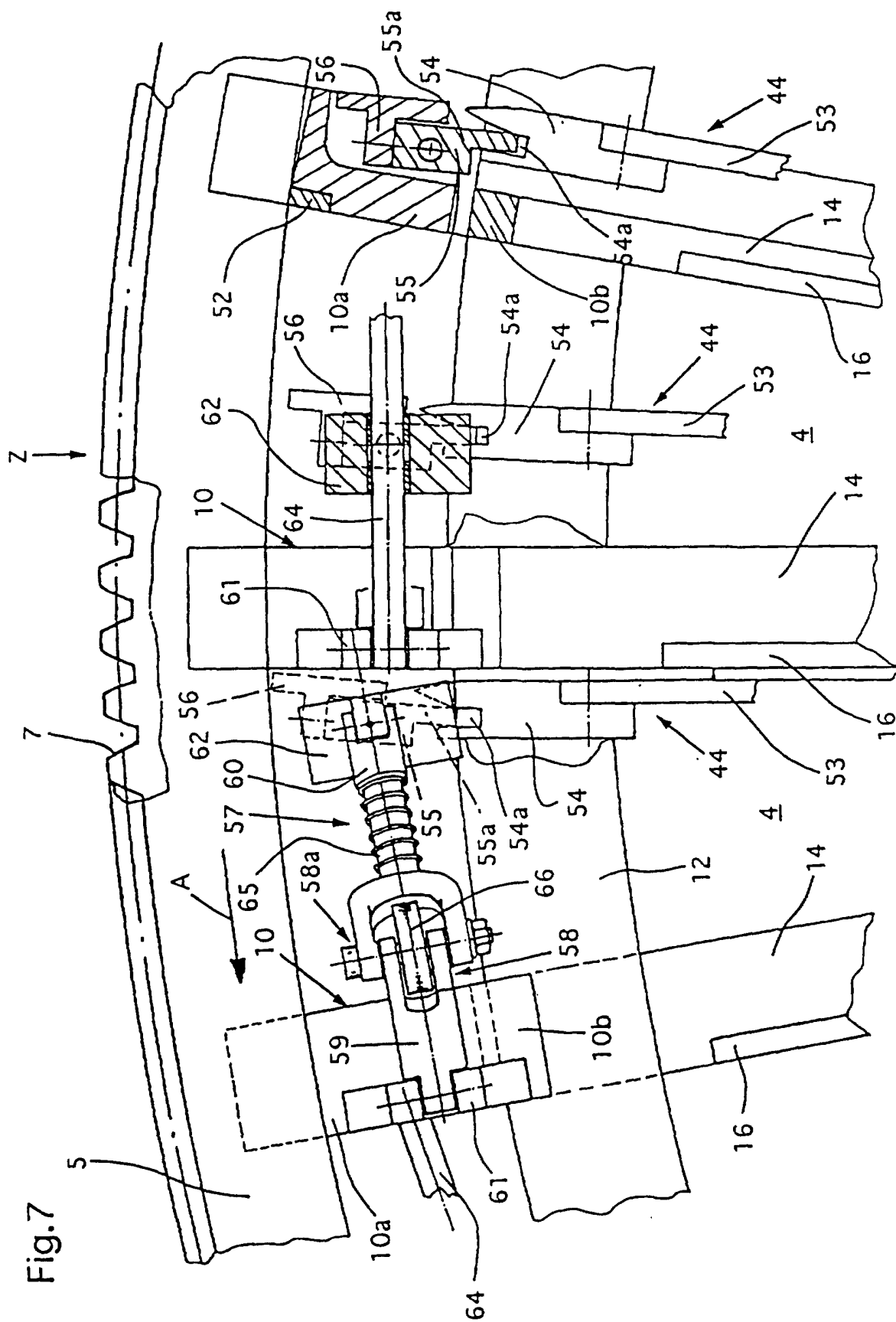


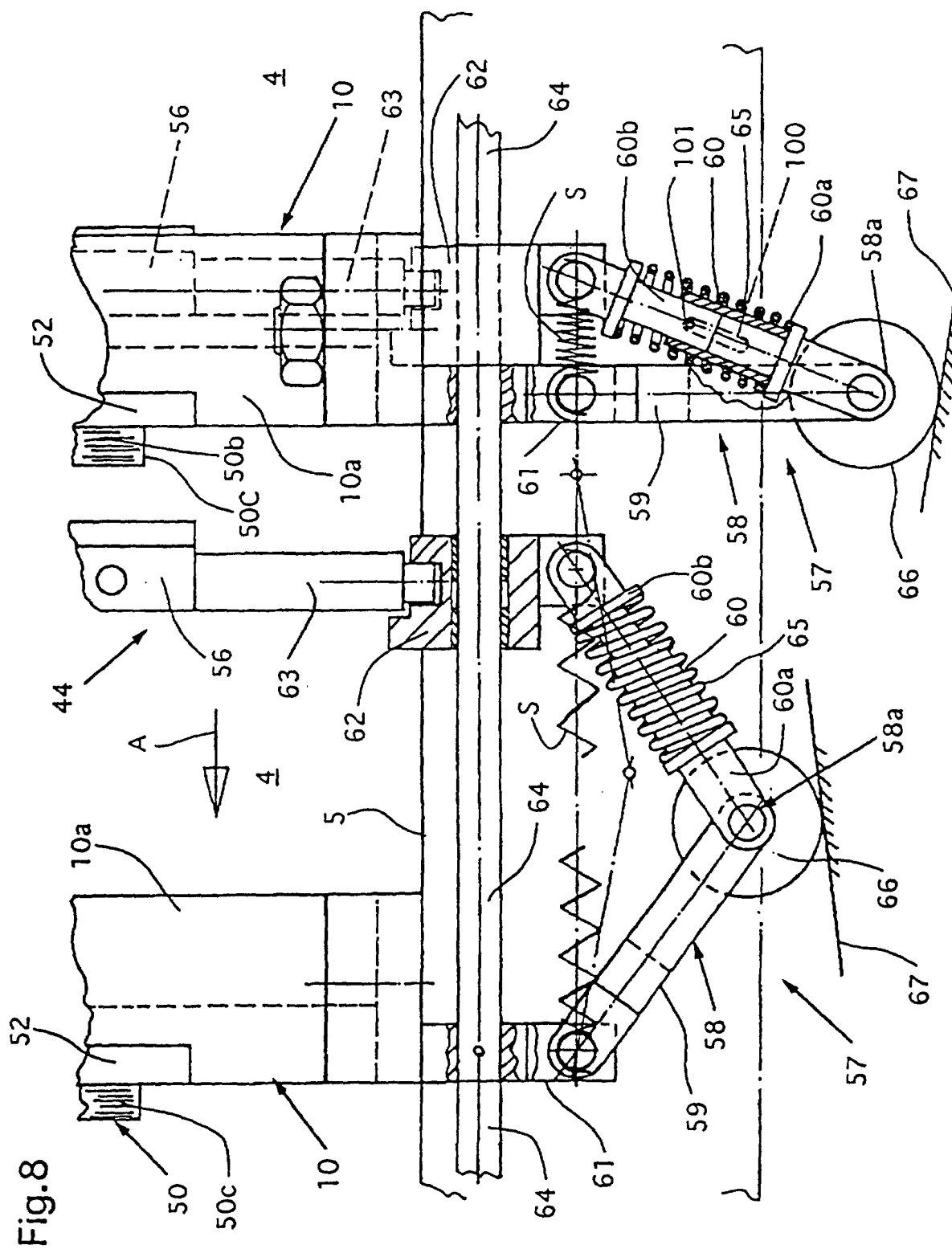
Fig. 3

Fig.4









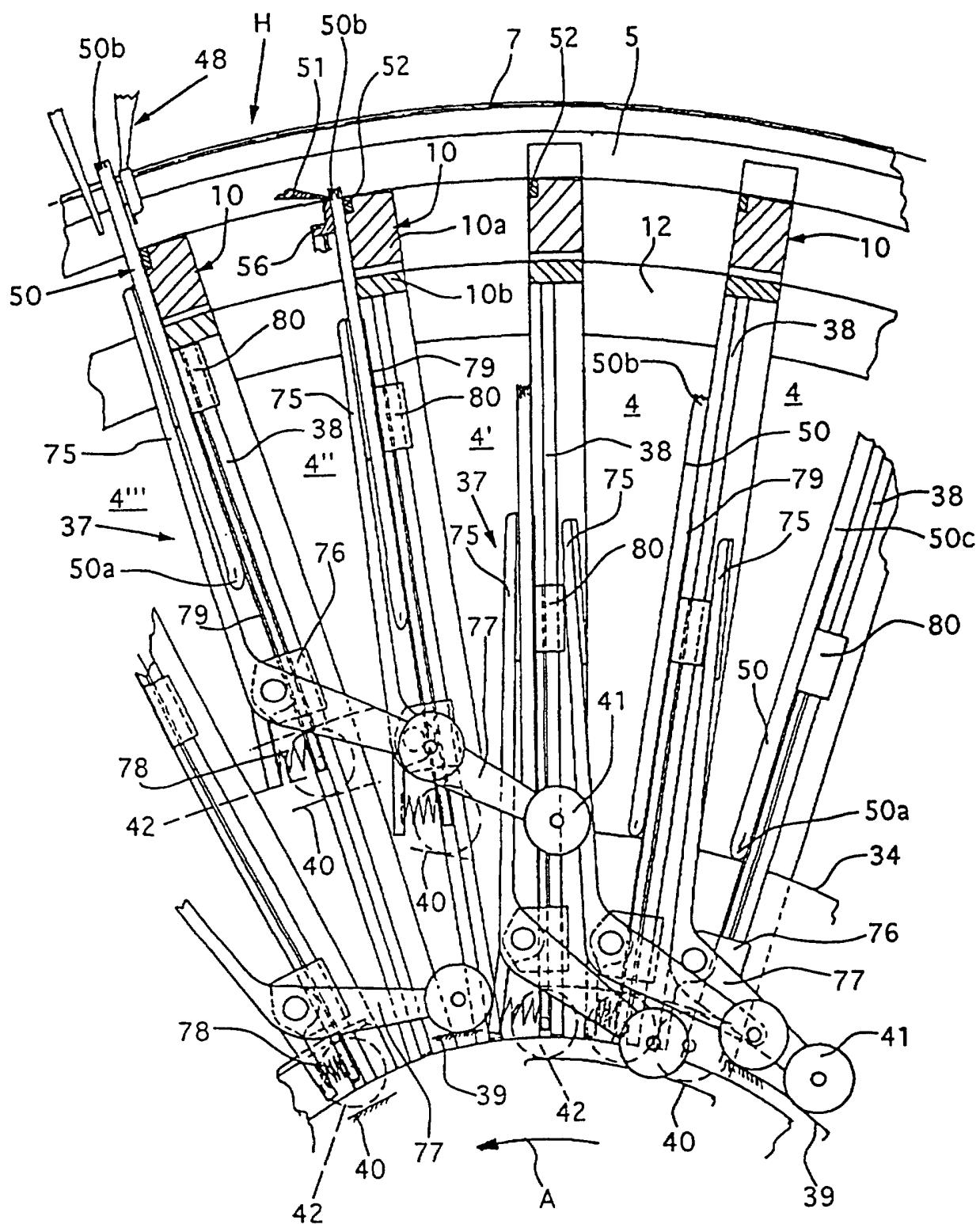


Fig.9