

(19)



(11)

EP 1 764 232 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.03.2007 Patentblatt 2007/12

(51) Int Cl.:

B42C 19/02 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **05405540.5**(22) Anmeldetag: **14.09.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

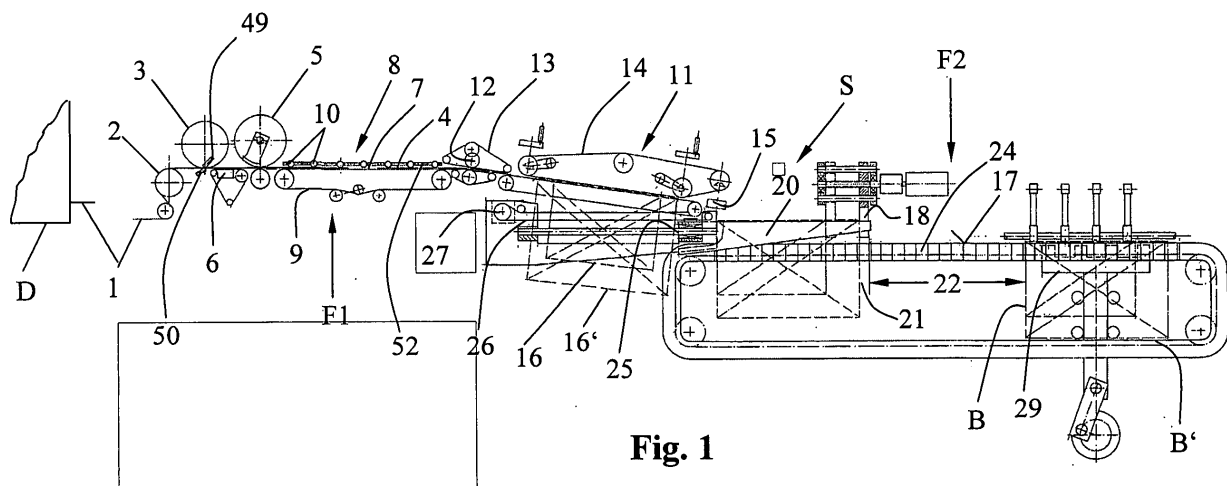
AL BA HR MK YU(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG****6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder:

• **Langenegger, Daniel****4805 Brittnau (CH)**• **Boss, Heinz****4802 Strengelbach (CH)****(54) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von digital gedruckten Zeitungen**

(57) Das Verfahren dient zur Herstellung von digital gedruckten Druckerzeugnissen (Z) und insbesondere Zeitungen, die wenigstens einen Bund (B) umfassen, der aus etwa mittig gefalzten und sequentiell gedruckten Bögen (4) gebildet ist. Die einzeln hintereinander geförderten Bögen (4) werden in einer Falzvorrichtung (11) gefalzt. In einer Sammelstation (S) werden die gefalzten Bögen (4) zu einem Bund (B) gesammelt. Der gesam-

melte Bund (B) wird einer Arbeitsstation (A2) zugeführt und in dieser etwa mittig gefalzt. In der Arbeitsstation (A1) kann wahlweise zur Herstellung eines Tabloids ein Bund (B) an seinem Falzbund (30) geschnitten und gleichzeitig geheftet werden. Es lassen sich Zeitungen (Z) herstellen, die einen oder mehrere Bündel (B) im Broadsheet-Format und ein oder mehrere Tabloide enthalten

**Fig. 1****EP 1 764 232 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von digital gedruckten Druckerzeugnissen, die wenigstens einen Zeitungsband umfassen, der aus mittig gefalzten und sequentiell gedruckten Bögen gebildet ist. Die Erfindung betrifft zudem eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0002] Verfahren zur Herstellung von Zeitungen sind seit langem bekannt. Traditionell werden hierbei Papierbahnen oder Bögen im Offsetdruck oder Tiefdruck hergestellt und die beidseitig gedruckten Bögen zu einem Zeitungsband zusammengefügt. Neuerdings werden zum Herstellen von Zeitungen Digitaldruckmaschinen verwendet, mit denen einzelne Bogenteile so sequentiell hintereinander gedruckt werden können, dass zum Schluss eine komplette Zeitung entsteht. Damit lassen sich in beliebiger Reihenfolge unterschiedliche Zeitungen drucken und es ist auch möglich, nacheinander Zeitungen im so genannten Broadsheet-Format und Tabloidformat zu drucken.

[0003] Durch die EP 1 209 000 A ist ein Verfahren bekannt geworden, bei dem einzelne ebene Bögen, so genannte Planobögen, gesammelt und anschliessend lose aufeinander liegend gefalzt werden. Das Ausrichten und Falzen solcher Bögen aus frisch gedrucktem Zeitungspapier ist aber in der Praxis äusserst schwierig.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der genannten Art zu schaffen, bei dem diese Schwierigkeit vermieden ist. Das Verfahren soll sich zudem auch zur Herstellung von sehr umfangreichen Zeitungen eignen.

[0005] Die Aufgabe ist bei einem erfindungsgemässen Verfahren dadurch gelöst, dass die sequentiell gedruckten Bögen einzeln in einer Falzvorrichtung gefalzt werden, dass gefalzte Bögen in einer Sammelstation zu einem Band gesammelt werden und dass der Band einer Arbeitsstation zugeführt wird, in welcher er etwa mittig gefalzt wird. Bei diesem Verfahren können die gefalzten Bögen beim Bilden des Zeitungsbandes ausgerichtet werden, was auch bei grossen Bögen aus frisch gedrucktem Zeitungspapier möglich ist.

[0006] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine endlose Papierbahn gedruckt wird. Diese wird dann vorzugsweise mit einem Querschneider geschnitten, so dass Bögen gebildet werden, die vorzugsweise registerhaltig getrennt werden.

[0007] Vor dem Sammeln werden die voneinander getrennten Bögen in einer Falzvorrichtung und vorzugsweise in einer Durchlauffalzvorrichtung gefalzt.

[0008] Das Sammeln der gefalzten Bögen ist dann besonders sicher und zuverlässig, wenn hierzu die Bögen auf einer stillstehenden Sammelkette gesammelt werden. Hierbei werden die Bögen vorzugsweise an einem verstellbaren Anschlag aufgestossen. Es werden Bögen so lange gesammelt, bis ein vollständiger Zeitungsband vorliegt.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass die Sammelstation ein ausfahrbares Schwert aufweist, auf dem Bögen so lange zurückgehalten werden können, bis ein gesammelter Zeitungsband weitertransportiert worden ist. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Produktion.

[0010] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der gesammelte Zeitungsband in geneigter Anordnung weiterverarbeitet wird. Dies ermöglicht eine vorteilhafte Ausrichtung des Zeitungsbandes an Anschlägen durch die Schwerkraft.

[0011] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine erste Arbeitsstation vorgesehen, welche zum Herstellen eines Tabloids wenigstens ein Schneidmesser und/oder eine Heftvorrichtung aufweist. Vorzugsweise wird in dieser ersten Arbeitsstation zur Herstellung eines Tabloids der Zeitungsband an seinem Band geschnitten und gleichzeitig geheftet. Durch eine Kombination einer mitlaufenden Pressung der Schneidvorrichtung mit Umbiegern der Heftvorrichtung können auch sehr unterschiedlich dicke Zeitungsbande ohne aufwendige elektromotorische Verstellung geheftet werden. Durch einen fliegenden Wechsel der Abschnittlänge und die Variation des Abschnittes in dieser ersten Arbeitsstation können beschnittene Tabloidformate mit unterschiedlichen Abmessungen hergestellt werden.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist eine zweite Arbeitsstation vorgesehen, in welcher ein oder mehrere Zeitungsbande gefalzt wird bzw. werden. Bei der Herstellung einer Zeitung im Broadsheet-Format ist dieser Falz der zweite Falz und bei einem Tabloid der erste Falz.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass zur Herstellung der Zeitung mehrere Zeitungsbande, beispielsweise in umlaufenden Taschen oder in einem Auslagestern gesammelt werden.

[0014] Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Ansicht eines ersten vorderen Bereichs der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 2 schematisch eine Ansicht eines zweiten hinteren Bereichs der erfindungsgemässen Vorrichtung,

Fig. 3 schematisch eine Ansicht eines Teils des vorderen Bereichs gemäss Figur 1,

Fig. 4 schematisch eine Ansicht eines Teils des vorderen Bereichs gemäss Figur 1,

Fig. 5 schematisch ein Teil des hinteren Bereichs gemäss Figur 2,

- Fig. 6 schematisch eine weitere Ansicht eines Teils des Abschnitts gemäss Figur 5,
- Fig. 7 schematisch eine weitere Ansicht des hinteren Bereichs gemäss Figur 2,
- Fig. 8 schematisch eine Ansicht eines Teils des hinteren Bereichs gemäss Figur 2,
- Fig. 9 schematisch eine Ansicht eines Teils des hinteren Bereichs gemäss Figur 2,
- Fig. 10 schematisch eine Ansicht eines Teils des hinteren Bereichs gemäss Figur 2.

[0016] Die Figur 1 zeigt einen ersten vorderen Bereich der erfindungsgemässen Vorrichtung, an den unmittelbar der in Figur 2 gezeigte hintere Bereich angesetzt ist. Die Vorrichtung dient zur Herstellung von Zeitungen Z (Fig. 2), die aus einem oder mehreren Zeitungsbinden B (Fig. 1) besteht. Die Zeitung Z kann eine Zeitung im so genannten Broadsheet-Format und somit eine an sich übliche grossformatige Zeitung sein. Die Zeitung Z oder wenigstens ein Zeitungsband B kann aber auch eine Zeitung im Tabloidformat sein. Zeitungen im Tabloidformat sind kleinformatiger und geheftet.

[0017] Die Vorrichtung weist gemäss Figur 1 eine Digitaldruckmaschine D auf, die beispielsweise ein Laserdrucker oder Tintenstrahldrucker ist. Mit der Digitaldruckmaschine D wird eine endlose Papierbahn 1 in an sich bekannter Weise beidseitig digital bedruckt. Damit können Bogenteile hintereinander so gedruckt werden, dass sie eine vollständige Zeitung Z ergeben. Hierbei werden zum Herstellen von Zeitungen im Broadsheet-Format die beiden Seiten auf der Papierbahn 1 stehend nebeneinander gedruckt und für Zeitungen im Tabloidformat werden pro Abschnitt zwei Seiten übereinander und zwei Seiten nebeneinander liegend gedruckt. Die Digitaldruckmaschine D ermöglicht einen fliegenden Wechsel zwischen den beiden genannten Formaten, so dass die Zeitung Z aus Bündeln B im Broadsheet-Format und im Tabloidformat zusammengesetzt werden kann.

[0018] Die Papierbahn 1 wird im Bereich einer ersten Förderstrecke F1 mit Zugwalzen 2 mit einer vorbestimmten Geschwindigkeit und Spannung transportiert. Nach diesen Zugwalzen 2 wird die endlose Papierbahn 1 einem an sich bekannten Querschneider 3 zugeführt, der die endlose Papierbahn 1 in Bögen 4 trennt. Der Querschneider 3 besitzt ein rotierendes Messer 49 und ein stehendes Messer 50. Diese Bögen 4 werden auch Planobögen genannt. Zur Herstellung eines Bundes B im Broadsheet-Format weist ein solcher Bogen 4 vier Seiten und im Fall des Tabloidformats acht Seiten auf. Die Abschnittslänge der Bögen 4 wird über die Drehzahl des Querschneiders 3 gesteuert.

[0019] Der Querschneider 3 ist über einen hier nicht gezeigten Antrieb angetrieben und wird von der Druckmaschine D so gesteuert, dass die Bögen 4 in Transpor-

trichtung registerhaltig voneinander getrennt werden. Im Wesentlichen gleichzeitig mit diesem Trennvorgang wird jeweils der vordere getrennte Bogen 4 mit einem Abreisszylinder 5 oder einer anderen geeigneten Vorrichtung beschleunigt und mit Vakuumbändern 6 weitertransportiert. Durch diese Beschleunigung wird eine fixe Teilung der weitertransportierten Bögen 4 erreicht. Die Umfangsgeschwindigkeit des Abreisszylinders 5 ist im mm/Takt grösser als die Abschnittslänge der Bögen 4, so dass jeweils zwischen zwei Bögen 4 eine vorbestimmte Lücke 7 entsteht.

[0020] Im Bereich der ersten Förderstrecke F1 ist eine Zentriervorrichtung 8 vorgesehen, mit welcher die Bögen 4 seitlich genau ausgerichtet und durch Riemen 9, beispielsweise Zahnriemen taktgebunden weitertransportiert werden. Um einen sicheren Transport und die genannte seitliche Ausrichtung zu gewährleisten, sind im Bereich der Riemen 9 eine Mehrzahl von Kugeln 10 vorgesehen, die jeweils in einem Band 52 gelagert sind und aufgrund ihres Eigengewichtes auf die Bögen 4 bzw. die darunter liegenden Riemen 9 drücken.

[0021] Die wie oben erläutert ausgerichteten und voneinander distanzierten Bögen 4 werden vor dem Falzen in einer Durchlauffalzvorrückung 11 mittig mittels Rillrollen 12 geschwächt. Hierbei werden die Bögen 4 von Einlaufbändern 13 so geführt, dass die Bögen 4 anschliessend in der Durchlauffalzvorrückung 11 genau entlang der Schwächungslinie gefalzt werden. Die Einlaufbänder 13 sind wie in Figur 1 ersichtlich etwas bezüglich der Horizontalen nach unten geneigt. Dies gilt ebenfalls für die Durchlauffalzvorrückung. In der Figur 1 sind zwei gefaltete Bögen 16 und 16' mit gestrichelten Linien angedeutet. Der Falzvorgang kann in bekannter Weise gemäss dem Schweizer Patent CH 615 646 bzw. der US 4,221,373 mit umlaufenden Profilriemen 14 oder Bändern erfolgen. Es sind hier aber auch andere Falzvorrückungen denkbar.

[0022] Beim Verlassen der Durchlauffalzvorrückung 11 werden die Bögen 16 bzw. 16' durch vertikale Rollen 15 jeweils an ihrem Falz abgepresst. Dadurch kann ein genauerer und schärferer Falz erreicht werden.

[0023] Nach der Durchlauffalzvorrückung 11 ist eine zweite Förderstrecke F2 angeordnet, die in Förderrichtung gesehen in einem hinteren Bereich eine Sammelstation S aufweist, in welcher die Bögen 16 bzw. 16' zu einem vollständigen Zeitungsband B bzw. B' gesammelt werden. Die Förderstrecke F2 weist eine endlose Sammelkette 17 auf, die vorzugsweise eine an sich bekannte endlose Doppelsammelkette ist. Diese besitzt gemäss Figur 4 sattelförmige Glieder 57 sowie in gleichen Abständen Mitnehmer 24. Die Sammelkette 17 ist um Rollen 58 gelegt und mit einem hier nicht gezeigten Antrieb intermittierend angetrieben.

[0024] Der obere Trum der Sammelkette 17 läuft in Figur 4 gemäss Pfeil 53 von links nach rechts. Wie die Figur 4 zeigt, weist die Sammelstation 17 einen Anschlag 18 auf, der in den Richtungen des Doppelpfeils 59 gemäss Figur 4 begrenzt verstellbar ist. Die Verstellung er-

folgt mit einer Gewindespindel 61, die drehbar in einem Lager 62 gelagert und beispielsweise mit einem Motor 60 angetrieben ist. Der Anschlag 18 ist an Führungsstangen 63 verschiebbar gelagert. Mit der Verschiebbarkeit des Anschlags 18 ist eine Anpassung an das Format der gefalzten Bögen 16 bzw. 16' möglich. Die mit gestrichelten Linien gezeigte Position entspricht dem Bogen 16', der ein kleineres Format aufweist als der Bogen 16. Die Verstellung erfolgt aufgrund einer hier nicht gezeigten Steuervorrichtung. Um den Aufprall der Bögen 16 bzw. 16' auf den Anschlag 18 zu reduzieren, können die oben erwähnten Pressrollen 15 von einem hier nicht gezeigten Servomotor so angetrieben werden, dass die Bögen 16 bzw. 16' kurz vor dem Verlassen der Pressrollen 15 abgebremst wird.

[0025] Die Bögen 16 bzw. 16' werden auf der stillstehenden Sammelkette 17 gesammelt. Ist der Zeitungsband B bzw. B' komplett, so wird ein Schwert 20 in die in Figur 4 gezeigte Position ausgefahren, so dass die nachfolgenden Bögen 16 bzw. 16' auf dieses Trennschwert 20 fallen und damit zurückgehalten werden. Gleichzeitig wird der auf der Sammelkette 17 gebildete Zeitungsband B bzw. B' in Figur 4 von links nach rechts gefördert. Der Zeitungsband B bzw. B' wird so weit transportiert, bis die in Figur 1 gezeigte Teilung 22 erreicht ist. Ist dies der Fall, so wird das Trennschwert 20 wieder zurückgezogen, wobei die auf dem Trennschwert 20 gesammelten Bögen 16 bzw. 16' auf die wiederum stillstehende Sammelkette 17 fallen. Die weiteren folgenden Bögen 16 bzw. 16' fallen nun wieder direkt auf die stillstehende Sammelkette 17 bzw. auf die bereits hier befindlichen Bögen 16 bzw. 16', bis wieder ein weiterer Zeitungsband B bzw. B' vollständig gesammelt ist. Die Doppelsammelkette 17 wird nun wieder in Bewegung gesetzt und das Trennschwert 20 ausgefahren.

[0026] Der Transport des Zeitungsbandes B bzw. B' auf der Sammelkette 17 erfolgt durch die genannten Mitnehmer 24, an denen der Bund B bzw. B' anliegt. Das Trennschwert 20 läuft in einer Linearführung 25 und wird mit Zahnriemen 26 von einem Servomotor 27 im Wesentlichen horizontal hin- und herbewegt.

[0027] Am Ende der ersten Förderstrecke F1 wird der Zeitungsband B bzw. B' mit der in Figur 5 gezeigten Auslagevorrichtung 28 dem nächsten Verarbeitungsschritt zugeführt. Die Auslagevorrichtung 28 weist einen Auswurfkamm 29 auf, der gemäss Figur 5 in den Richtungen des Doppelpfeiles 64 im Wesentlichen vertikal bewegbar ist und der den Zeitungsband B bzw. B' von der Sammelkette 17 abhebt und zwischen ein Band 65 und eine Rolle 66 stösst, welche den Zeitungsband B bzw. B' nach oben bewegen, wo er in einem bogenförmigen Leitblech 68 umgelenkt und Bändern 31 und Rundsaiten 70 zugeführt wird. Der Auswurfkamm 29 wird von einem Antrieb 54 betätigt und weist eine Stange 56 auf, die an Rollen 55 geführt ist. Die Rolle 66 ist an einer Aufhängung 67 gelagert, welche um eine Achse 19 schwenkbar ist, so dass die Rolle 66 an unterschiedliche Dicken des Zeitungsbandes B bzw. B' anpassbar ist. Hierbei ist zudem

der Anpressdruck einstellbar.

[0028] Die Bänder 31 und Saiten 70 sind wie in Figur 6 gezeigt so verschwenkbar, dass der Bund B bzw. B' mittig zum weiter unten erwähnten Heften und Falzen ausgerichtet werden kann. Die Bänder 31 sind mit einer Antriebswelle 69 angetrieben, die über Zahnriemen 95 auf schwenkbare Rollen 96 wirkt, um welche jeweils ein Band 31 gelegt ist. Zur Anpassung an unterschiedliche Formate, ist eine Anpressrolle 71 gemäss Doppelpfeil 97 (Fig. 6) verschiebbar. Die Saiten 70 laufen auf gerillten Rollen 87. Die Figur 6 zeigt den Bund B bzw. B' oben vor dem Ausrichten und unten jeweils in der ausgerichteten Stellung. Es sind hier auch andere an sich bekannte Mittel zum Ausrichten des Bundes B bzw. B' denkbar. Beim Ausrichten läuft der Bund B bzw. B' wie in Figur 5 ersichtlich geneigt nach unten. Da der Bund B bzw. B' von den Saiten 70 gehalten ist, wäre auch ein horizontaler Transport denkbar, was den Vorteil einer geringeren Bauhöhe ergibt.

[0029] Der mittig ausgerichtete Bund B bzw. B' wird nun einer ersten Arbeitsstation A1 zugeführt und in dieser aufgrund seines Eigengewichtes an seinem Bund an einem Anschlagorgan 32 ausgerichtet. Das Anschlagorgan 32 wird mit einem beispielsweise pneumatischen Zylinder 76 betätigt. Die Arbeitsstation A1 ist wie in Figur 2 gezeigt geneigt und in Figur 6 aus zeichnerischen Gründen aufgerichtet. Wie die Figur 2 zeigt, ist die Transportebene des Zeitungsbandes B bzw. B' in der Arbeitsstation A1 nach unten geneigt. Die Neigung beträgt bezüglich der Horizontalen vorzugsweise mehr als 10°, vorzugsweise mehr als 20°, vorzugsweise etwa 30°. Durch diese Neigung ist es möglich, dass der Bund B bzw. B' wie nachfolgend weiter unten erläutert aufgrund seines Eigengewichtes, insbesondere an seinem Falzbund 30 ausgerichtet werden kann.

[0030] Die erste Arbeitsstation A1 dient zum Schneiden und/oder Heften des Zeitungsbandes B, wenn dieser für die Herstellung eines Tabloids vorgesehen ist.

[0031] Die Arbeitsstation A1 besitzt eine Schneidvorrichtung mit einem vertikal beweglichen Messer 33 und einem ruhenden Gegenmesser 37. Das bewegliche Messer 33 ist gemäss den Figuren 7 und 8 in an sich bekannter Weise an einem Joch 34 befestigt und wird mit Zug- und Führungsstangen 80 vertikal bewegt. Die Zug- und Führungsstangen 80 sind an Führungskörpern 35 geführt und jeweils über einen Gleitstein 98 mit einem Kurbelzapfen 36 in Eingriff. Die beiden Kurbelzapfen 36 sind jeweils an einem Exzenter 79 einer Antriebswelle 78 befestigt. Das Joch 34 wird intermittierend angetrieben und hat seine Ruhestellung in der in den Figuren 6 und 7 gezeigten oberen Position. Der Bund B wird wie oben erwähnt an seinem Falzbund 30 geschnitten. Das Messer 33 wirkt hier nach dem bekannten Scherenprinzip mit dem Gegenmesser 37 zusammen.

[0032] Am Joch 34 ist ein Pressbalken 38 angeordnet, der vor dem Schnitt unter der Kraft von Federn 75 auf den Bund B drückt, um einen einwandfreien Schnitt zu erreichen. Nach dem Schnitt wird der Pressbalken 38,

der an Führungsstangen 74 befestigt ist, wieder in die in den Figuren 7 und 8 gezeigte Ruhestellung nach oben bewegt. Anstelle eines einzelnen Zeitungsbundes B, können auch mehrere gefaltzte Zeitungsbünde gesammelt, geschnitten und wie nachfolgend erläutert geheftet werden.

[0033] Das Heften des Zeitungsbundes B erfolgt mit einer Heftvorrichtung H, die zwei Heftköpfe 41 und zwei Umbieger 39 aufweist. Die Heftköpfe 41 sind wie ersichtlich unterhalb des Bundes B und die Umbieger 39 über diesem Bund B angeordnet. Jeweils ein Heftkopf 41 arbeitet in an sich bekannter Weise mit einem Umbieger 39 zusammen. Geheftet wird hier mit nicht gezeigten an sich bekannten Heftklammern. Die Umbieger 39 sind an einem Träger 73 befestigt, welcher mit dem Pressbalken 38 verbunden und mit diesem vertikal bewegt wird. Beim Absenken des Pressbalkens 38 werden somit gleichzeitig die Umbieger 39 abgesenkt und am Bund B angepresst. Damit werden die Umbieger 39 automatisch an die Dicke des Zeitungsbundes B angepasst. Diese sind beim Heften somit jeweils in der optimalen Position. Die Umbieger 39 besitzen in üblicher Weise hier nicht gezeigte Umbiegerflügel zum Schliessen der Heftklammern, wobei diese Umbiegerflügel mit einem pneumatischen Zylinder 40 betätigt werden.

[0034] Die Heftköpfe 41, die wie oben erwähnt von unten mit den Umbiegern 39 zusammenarbeiten, sind unabhängig vom Messer 33 von einem Motor 77 angetrieben. Die Heftköpfe 41 weisen jeweils in bekannter Weise Kulissen 99 auf, die von einem Kurbelzapfen 100 betätigt werden. Vorzugsweise besitzen der Pressbalken 38 und das Messer 33 einen wesentlich grösseren Hub, als dies für das Schneiden des Zeitungsbundes B notwendig wäre. Damit kann auch ein nicht optimal abgepresster Zeitungsbund B ungehindert unter den Umbiegern 39 und unter dem Pressbalken 38 sowie dem Messer 33 einlaufen und sich am Anschlagorgan 32 beruhigen und ausrichten.

[0035] In der ersten Arbeitsstation A1 werden wie erwähnt lediglich Zeitungsbünde B geschnitten und geheftet, mit denen Tabloide höher gestellt werden. Ist der Zeitungsbund B für eine Zeitung Z im Broadsheet-Format vorgesehen, so wird dieser Zeitungsbund B weder geschnitten noch geheftet, sondern lediglich am Anschlagorgan 32 beruhigt. Hierbei sind das Messer 33, der Pressbalken 38 und die Umbieger 39 in der in den Figuren 6 und 7 gezeigten oberen Stellung und werden nicht bewegt.

[0036] Nach dem Heften und Schneiden des Bundes B, sofern dies stattgefunden hat, wird das Anschlagorgan 32 durch Betätigen eines pneumatischen Zylinders 36 abgesenkt und der Zeitungsbund B rutscht aufgrund der oben genannten und in Figur 2 gezeigten Neigung selbstständig aufgrund seines Eigengewichts über einen Wasserfall 42 in die in den Figuren 6 und 8 gezeigte zweite Arbeitsstation A2, die eine Falzvorrichtung 43 aufweist. Der Bund B rutscht bis zu einem Anschlag 45 (Fig. 9), der über zwei Anpressrollen 46 angeordnet ist. Beim Ein-

rutschen des Zeitungsbunds B in die zweite Arbeitsstation A2 werden diese seitlich von dem in Figur 10 gezeigten Führungsblech 89 bezüglich der beiden Anpressrollen 46 zentriert. Die beiden Anpressrollen 46 arbeiten mit einem Falzbeil 81 zusammen, das an einer vertikalen Führungsstange 84 vertikal beweglich gelagert ist. Die vertikale Bewegung des Falzbeils 81 erfolgt mit einer Kurbel 83, die von einem Antrieb 82 gesteuert betätigt wird. Mit dem Falzbeil 81 wird der Zeitungsbund B mittig beaufschlagt und zwischen die gegeneinander bewegten Anpressrollen 46 geschlagen. Diese Anpressrollen 46 sind jeweils gemäss Figur 10 an einem zweiarmligen Hebel 90 gelagert und werden mit einer Feder 91 gegeneinander gepresst. Mit den beiden Anpressrollen 46 wird somit der Zeitungsbund B mittig gefalzt bzw. mit einem Bund versehen. Mit einer Einstellvorrichtung 92 kann die Kraft der Feder 91 und damit die Anpresskraft der Anpressrollen 46 verstellt werden. Damit ist eine Anpassung an unterschiedlich dicke Zeitungsbünde möglich.

[0037] Anstelle eines einzelnen Zeitungsbunds B bzw. B' können über den beiden Anpressrollen 46 auch mehrere Zeitungsbünde B bzw. B' gesammelt und diese können anschliessend gemeinsam mit dem Falzschwert 44 gefalzt werden. Wird aus dem Zeitungsbund B, bzw. B' eine Zeitung mit einem Broadsheet-Format gebildet, so ist dieser Falz der zweite Falz, der rechtwinklig zum oben erwähnten Falz verläuft. Bei einem Tabloid wird hingegen der einzige Falz gebildet, der mittig und entlang den Heftklammern verläuft.

[0038] Der gefalzte Zeitungsbund B wird durch die laufenden Pressrollen 46 nach unten bewegt und über einen Auslagestern 47 einem Auslageband 48 zugeführt. Der Auslagestern 47 weist gemäss Figur 10 eine Trommel 93 auf, an der mehrere Bleche 94 befestigt sind, die Taschen 101 zur Aufnahme wenigstens eines Zeitungsbundes B bzw. B' aufweisen. Auf diesem Auslageband 48 werden die Zeitungen Z beispielsweise in einem Schuppenstrom für die Weiterverarbeitung transportiert. Der Auslagestern 47 oder eine andere Auslagevorrichtung kann so ausgebildet sein, dass mit dieser mehrere Zeitungsbünde B bzw. B' gesammelt, beispielsweise ineinander gesteckt werden. Das Einstecken findet jeweils in einer Tasche 101 statt. Ein erster Bund B bzw. B' ist hierbei in einer Tasche 101 nach oben V-förmig offen, so dass ein zweiter Bund B bzw. B' von oben in diesen Bund eingesteckt werden kann. Es können auf diese Weise auch mehr als zwei Bögen B bzw. B' ineinander gesteckt und damit auch sehr dicke Zeitungen Z hergestellt werden. Die Zeitungen Z gemäss Figur 10 können somit mehrere Zeitungsbünde B umfassen. Eine Zeitung Z kann auch einen oder mehrere Zeitungsbünde B im Broadsheet-Format und ein oder mehrere Zeitungsbünde B im Tabloidformat enthalten. Es können somit sehr umfangreiche Zeitungen Z hergestellt werden. Die beschnittenen Tabloide können unterschiedliche Abmessungen bzw. Formate aufweisen, was auch für die Zeitungsbünde B im Broadsheet-Format gilt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von digital gedruckten Druckerzeugnissen (Z), die wenigstens einen Bund (B) umfassen, der aus etwa mittig gefalzten und sequentiell gedruckten Bögen (4) gebildet ist, mit den folgenden Schritten:
 - a) Falzen der einzeln hintereinander geförder-ten Bögen (4) in einer Falzvorrichtung (11)
 - b) Sammeln der gefalzten Bögen (4) in einer Sammelstation (S) zu einem Bund (B)
 - c) Zuführen des Bundes (B) zu einer Arbeitssta-tion (A2), in welcher der Bund (B) etwa mittig gefalzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** in einer Druckmaschine (D) eine endlose gedruckte Papierbahn (1) sequentiell ge-druckt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die endlose gedruckte Papierbahn (1) mit einem Querschneider (3) geschnitten wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die Bögen (4) auf einer ersten Förderstrecke (F1) voneinander getrennt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die Bögen (4) nach dem Trennen in einer Zentriervorrichtung (8) seitlich zentriert wer-den.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **da-durch gekennzeichnet, dass** die Bögen (4) beim Einlaufen in die Falzvorrichtung (11) zur Bildung des Falzes mittig geschwächt werden.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-durch gekennzeichnet, dass** die Bögen (4) in der Sammelstation (S) auf einer stillstehenden Förder-vorrichtung (F1) zu einem Bund (B) gesammelt wer-den.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die Bögen (4) auf der Fördervorrich-tung (F1) an einem vorzugsweise verstellbaren An-schlag (18) aufgestossen werden.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung (F1) ei-ne Sammelkette (17) ist.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **da-durch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Bögen (4) auf der Fördervorrichtung (F1) rittlingsweise oder einsteckweise gesammelt werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **da-durch gekennzeichnet, dass** die Sammelstation (S) ein ausfahrbares Schwert (20) aufweist, auf dem Bögen (4) so lange zurückgehalten werden können, bis ein auf der Fördervorrichtung (F1) gesammelter vollständiger Bund (B) weitertransportiert worden ist.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **da-durch gekennzeichnet, dass** der gesammelte und vollständige Bund (B) mit einem Auswurfkamm (29) von der Fördervorrichtung (F1) abgehoben und einer Auslage (28) zugeführt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **da-durch gekennzeichnet, dass** eine erste Arbeits-station (A1) vorgesehen ist, in welcher ein Bund (B) an seinem Falzbund (30) geschnitten und/oder ge-heftet werden kann.
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** jeweils ein in der ersten Arbeitssta-tion (A1) zu bearbeitender Bund (B) aufgrund der Schwerkraft gegen ein Anschlagorgan (32) rutscht und an diesem aufstösst sowie beruhigt wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **da-durch gekennzeichnet, dass** in einer zweiten Ar-beitsstation (A2) gefalzt wird.
16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch ge-kennzeichnet, dass** zur Herstellung eines Druck-erzeugnisses (Z) im Broadsheet-Format jeweils ein vollständiger Bund (B) mit einem zweiten Falz ver-sehen wird, der rechtwinklig zu einem ersten Falz verläuft.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **da-durch gekennzeichnet, dass** vor der ersten Ar-beitsstation (A1) eine Auslagevorrichtung (28) an-geordnet ist und dass nach dieser Mittel (31, 70) vor-gesehen sind, mit denen jeweils bezüglich der ersten Arbeitsstation (A1) ein Bund (B) ausgerichtet wird.
18. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ge-mäss Anspruch 1, mit einer Falzvorrichtung (11), ei-ner Sammelstation (S) sowie wenigstens einer Ar-beitsstation (A1, A2).
19. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** der Falzvorrichtung (11) eine erste Förderstrecke (F1) vorgeschaltet ist, die einen Quer-schneider (3) aufweist.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die erste Förderstrecke (F1) nach dem Querschneider (3) Mittel (5) zur Lückenbildung zwischen den einzelnen Bögen (4) aufweist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Förderstrecke (F1) eine nach den genannten Mitteln (5) nachgeschaltete Zentriervorrichtung (8) zum seitlichen Zentrieren der Bögen (4) aufweist. 5
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor der Falzvorrichtung (11) Mittel (12), insbesondere Rillrollen (12) zum Bilden einer Schwächungslinie vorgesehen sind. 10
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sammelstation (S) eine Sammelkette (17) aufweist, die intermittierend angetrieben ist. 15
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** über der Sammelstrecke (S) ein in Förderrichtung ausfahrbares Trennschwert (20) angeordnet ist. 20
25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Arbeitsstation (A1) eine Schneidvorrichtung (33, 37) und/oder eine Heftvorrichtung (H) aufweist. 25
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidvorrichtung einen Pressbalken (38) aufweist. 30
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftvorrichtung (H) wenigstens einen Heftkopf (41) aufweist, der unterhalb einer Förderbahn der zu heftenden Bögen (B) angeordnet ist und der wenigstens einem über dem Heftkopf (41) angeordneten Umbieger (39) zugeordnet ist. 35
28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Arbeitsstation (A1) am Ende eines geneigten Förderabschnitts ein Anschlagsorgan (32) aufweist. 40
29. Vorrichtung nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geneigte Förderabschnitt gegenüber der Horizontalen eine Neigung von wenigstens 10°, vorzugsweise 30° aufweist. 45
30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 18 bis 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der ersten Arbeitsstation (A1) nachgeordnete zweite Arbeitsstation (A2) als Falzvorrichtung (81, 83) ausgebildet ist. 50
31. Vorrichtung nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzvorrichtung (43) eine Auslagevorrichtung (47) zugeordnet ist. 55
32. Vorrichtung nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslagevorrichtung (47) als Einsteckvorrichtung ausgebildet ist.

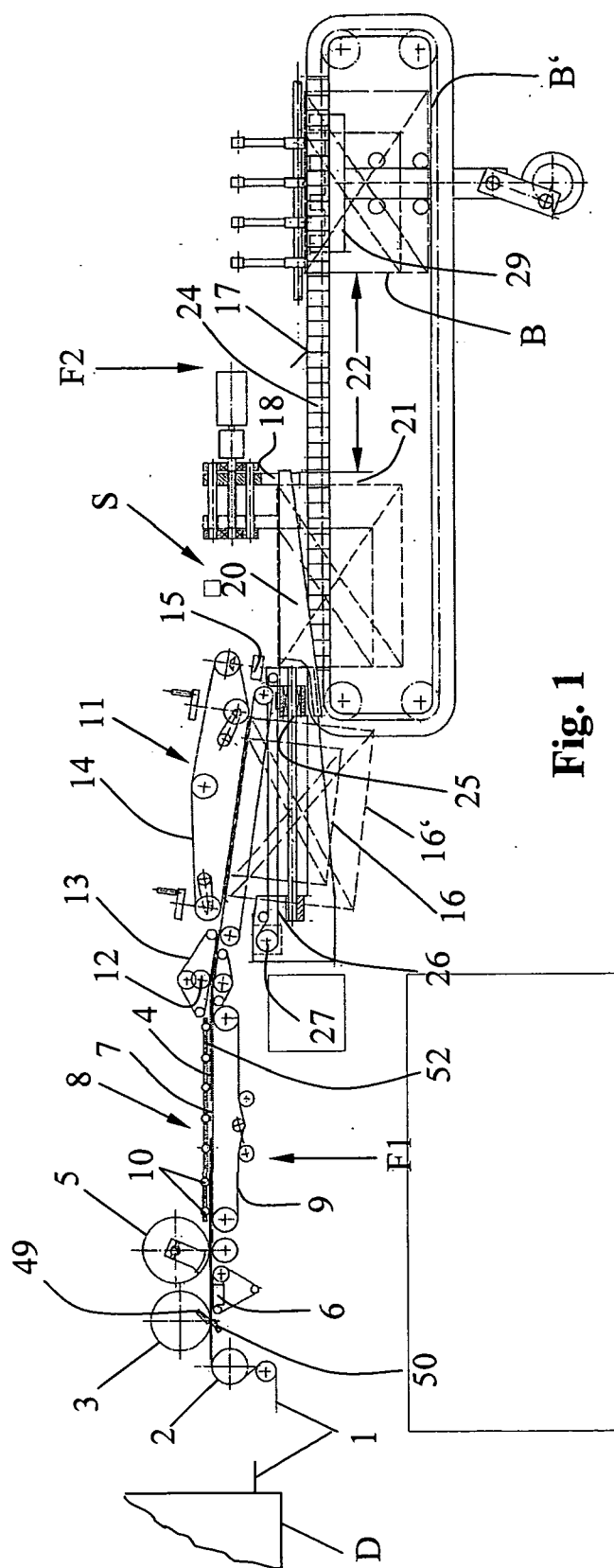


Fig. 1

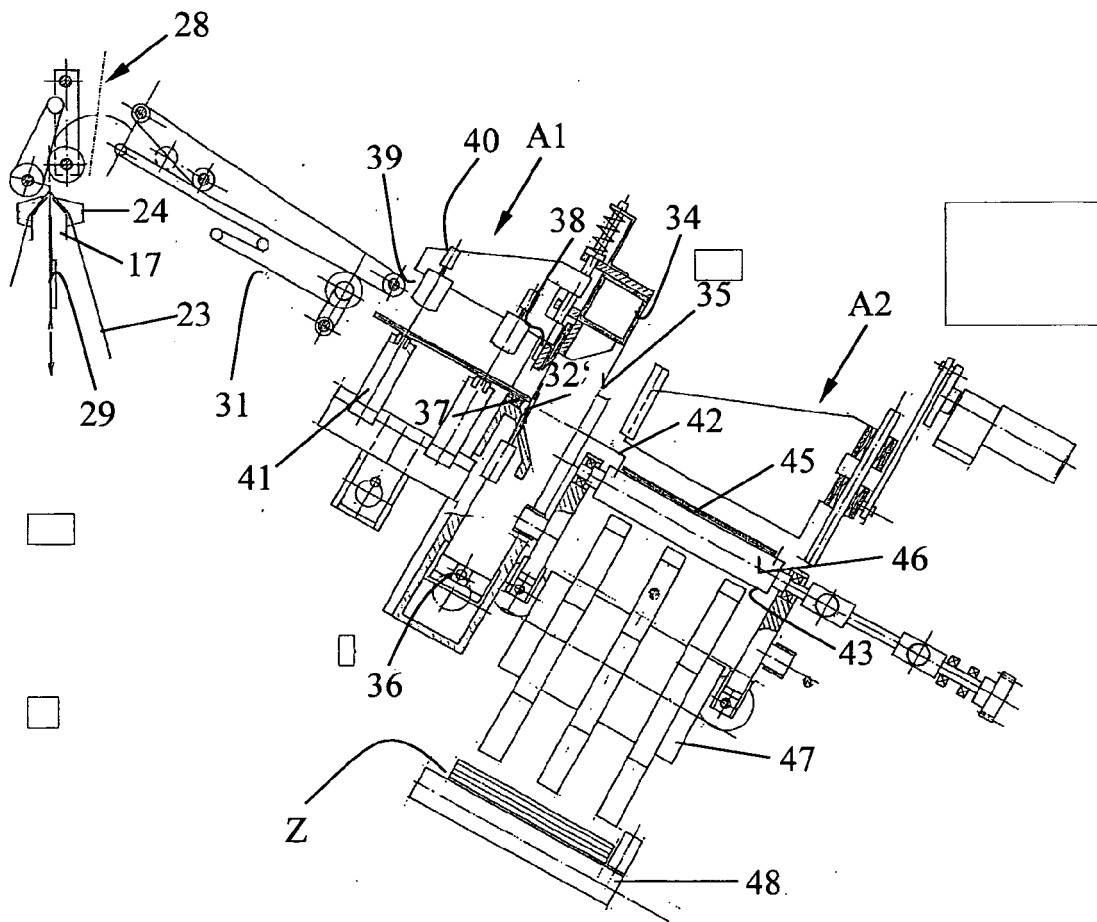


Fig. 2

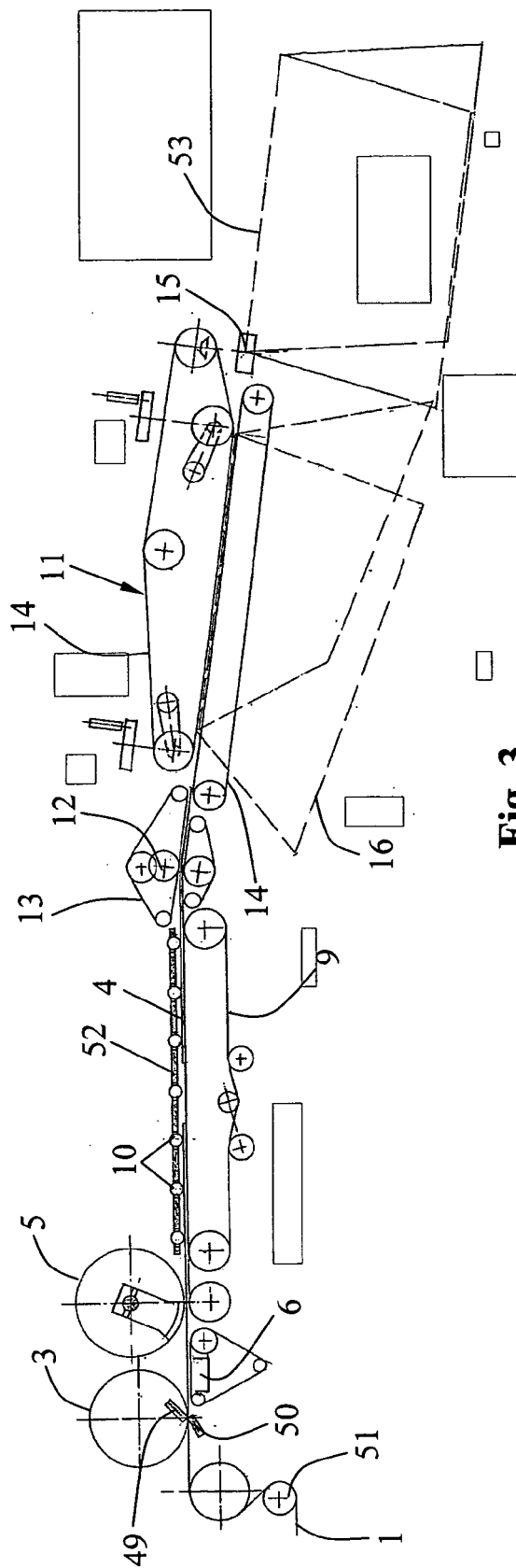


Fig. 3

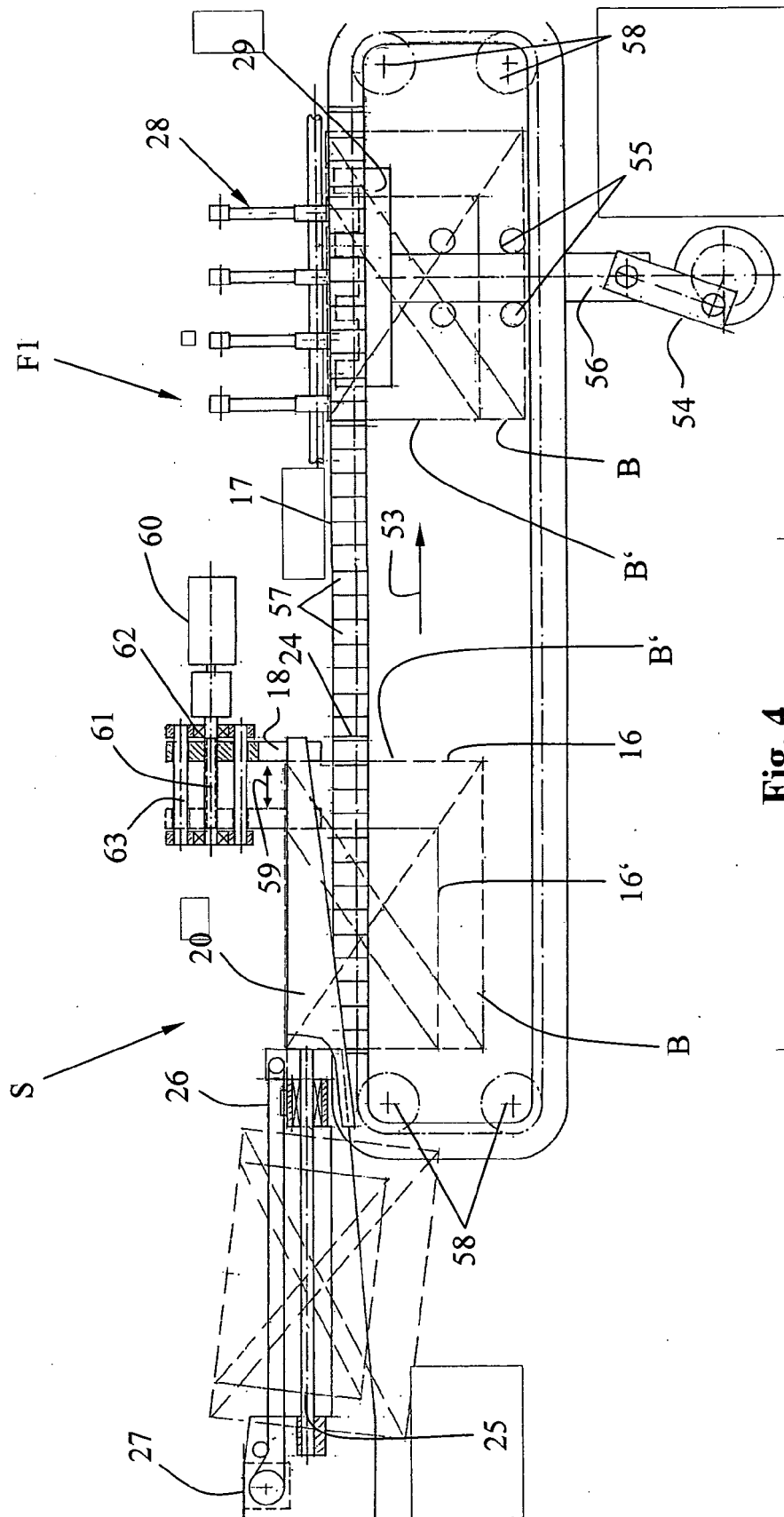


Fig. 4

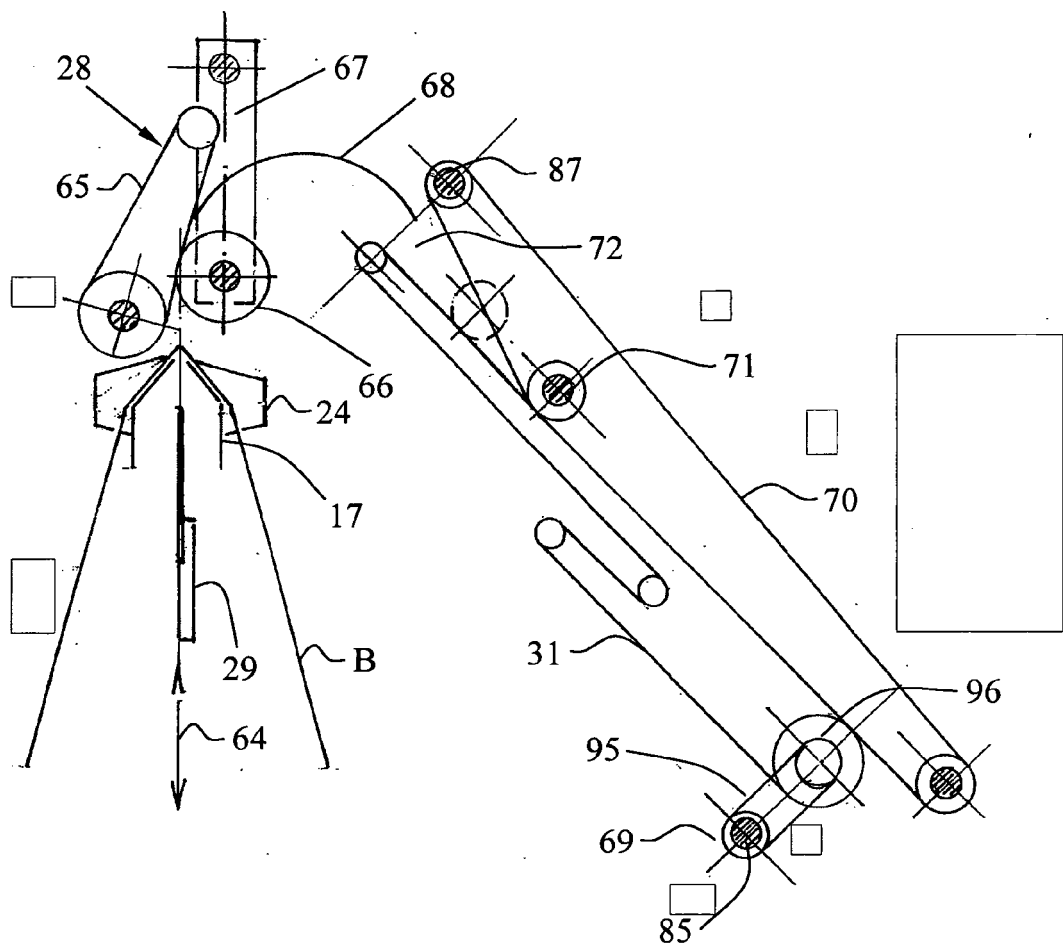


Fig. 5

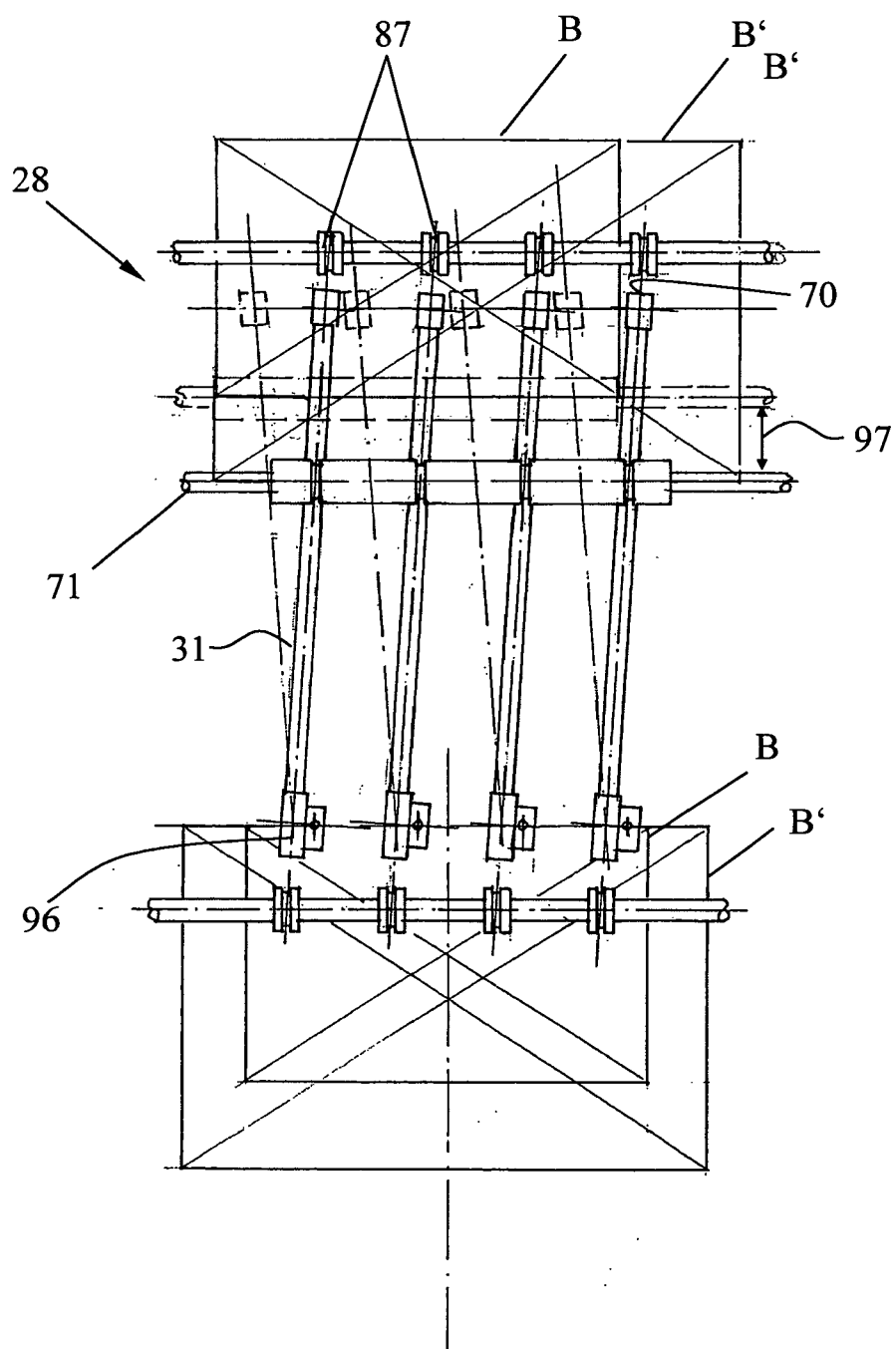


Fig. 6

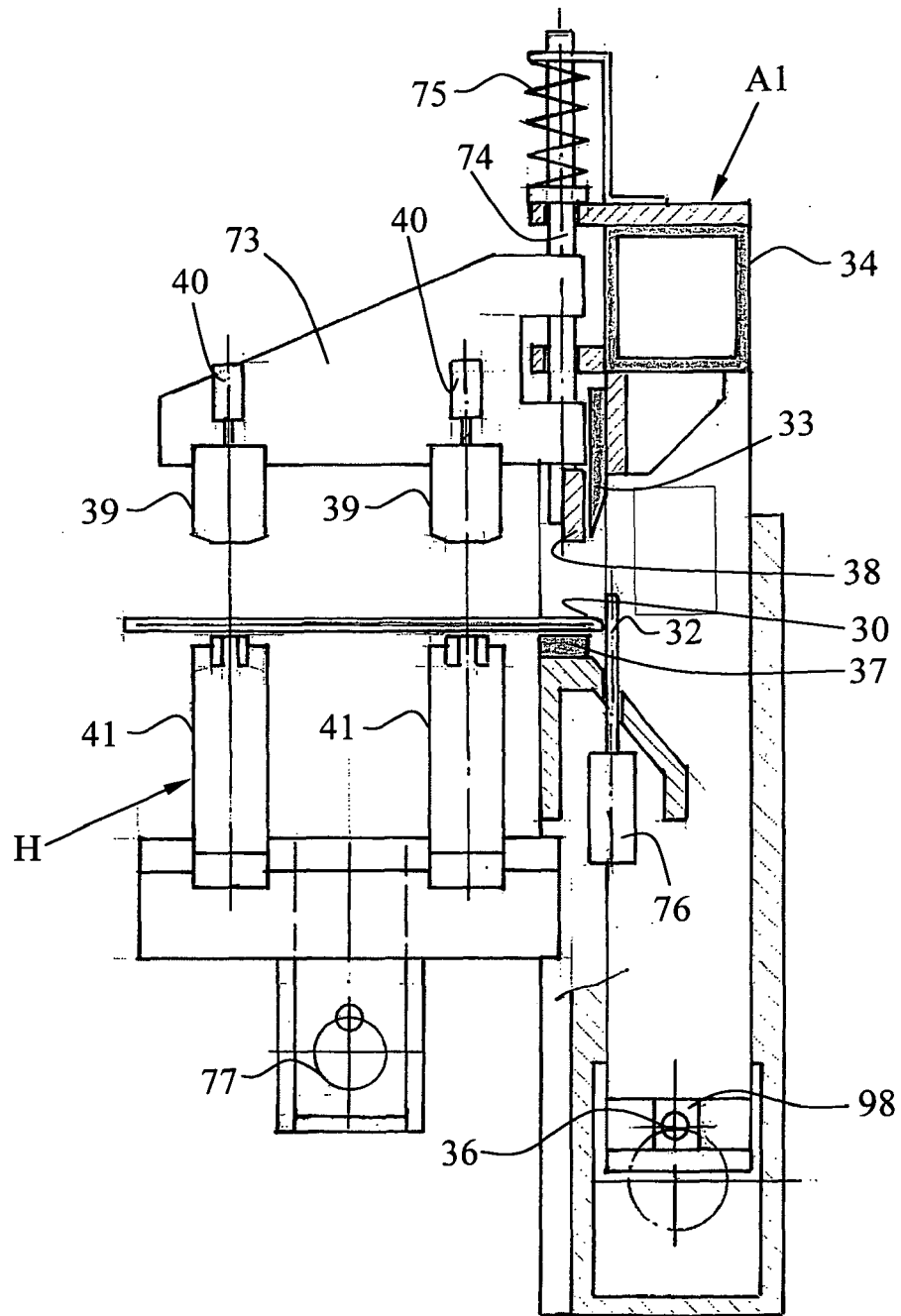


Fig. 7

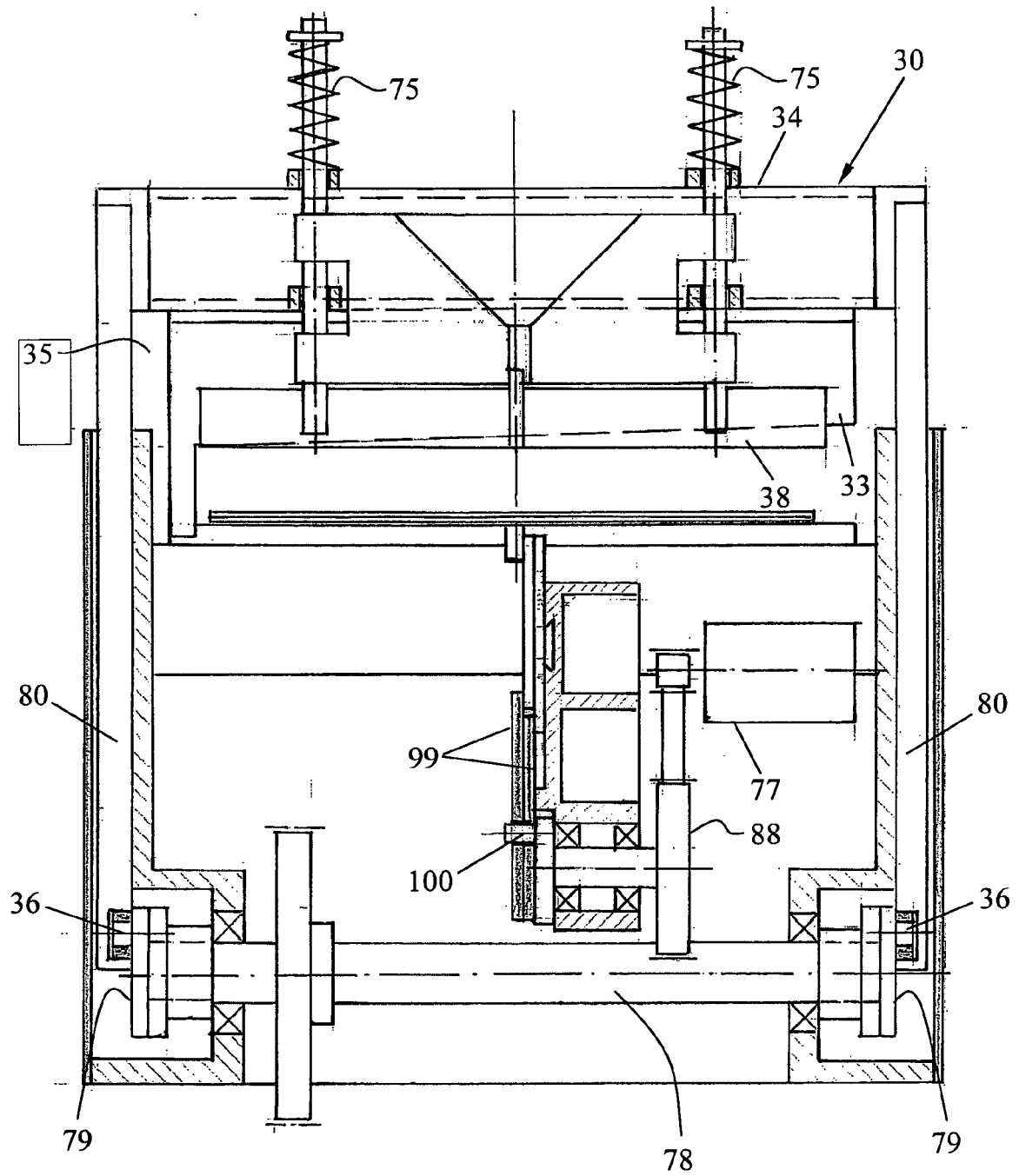


Fig. 8

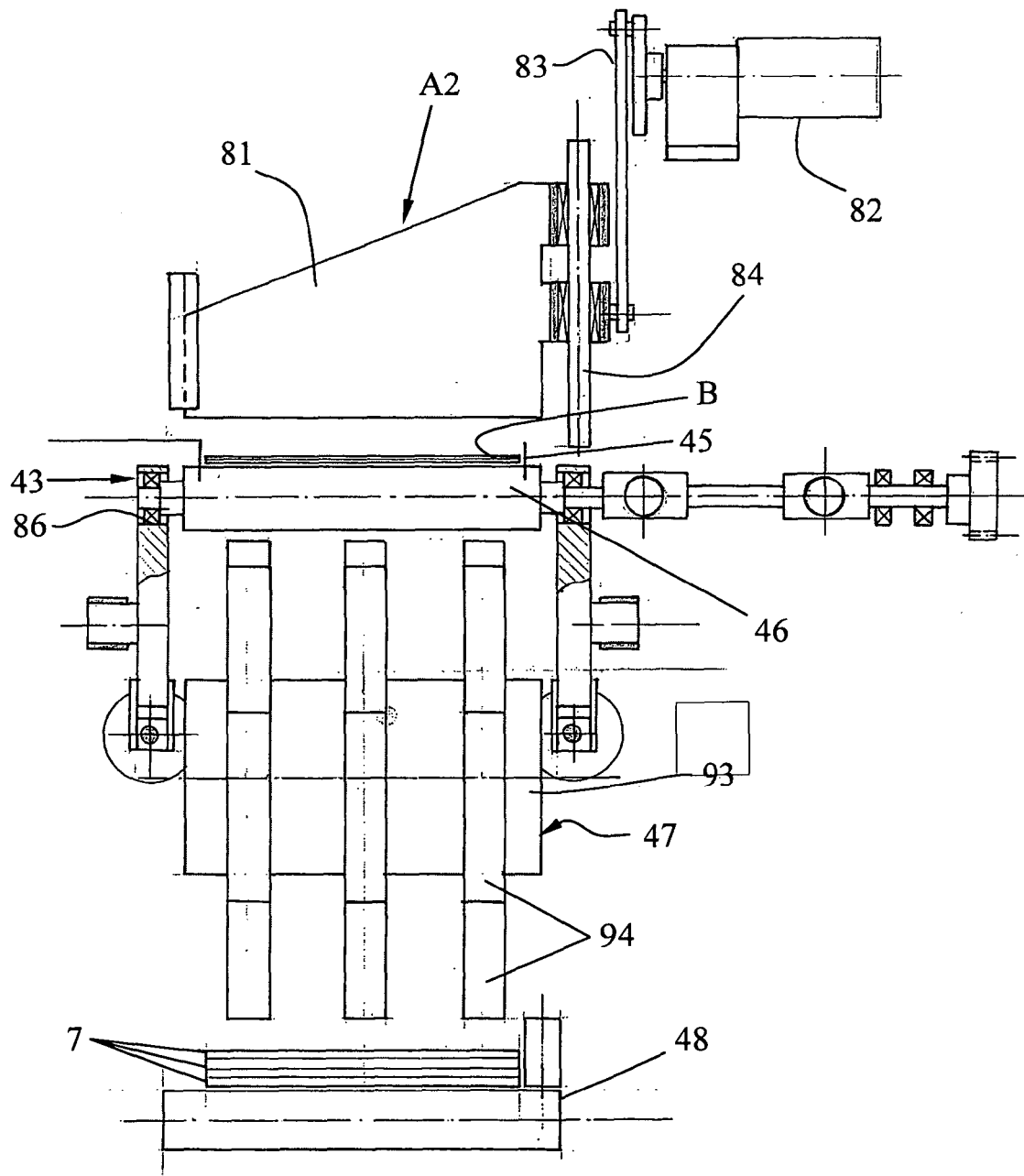


Fig. 9

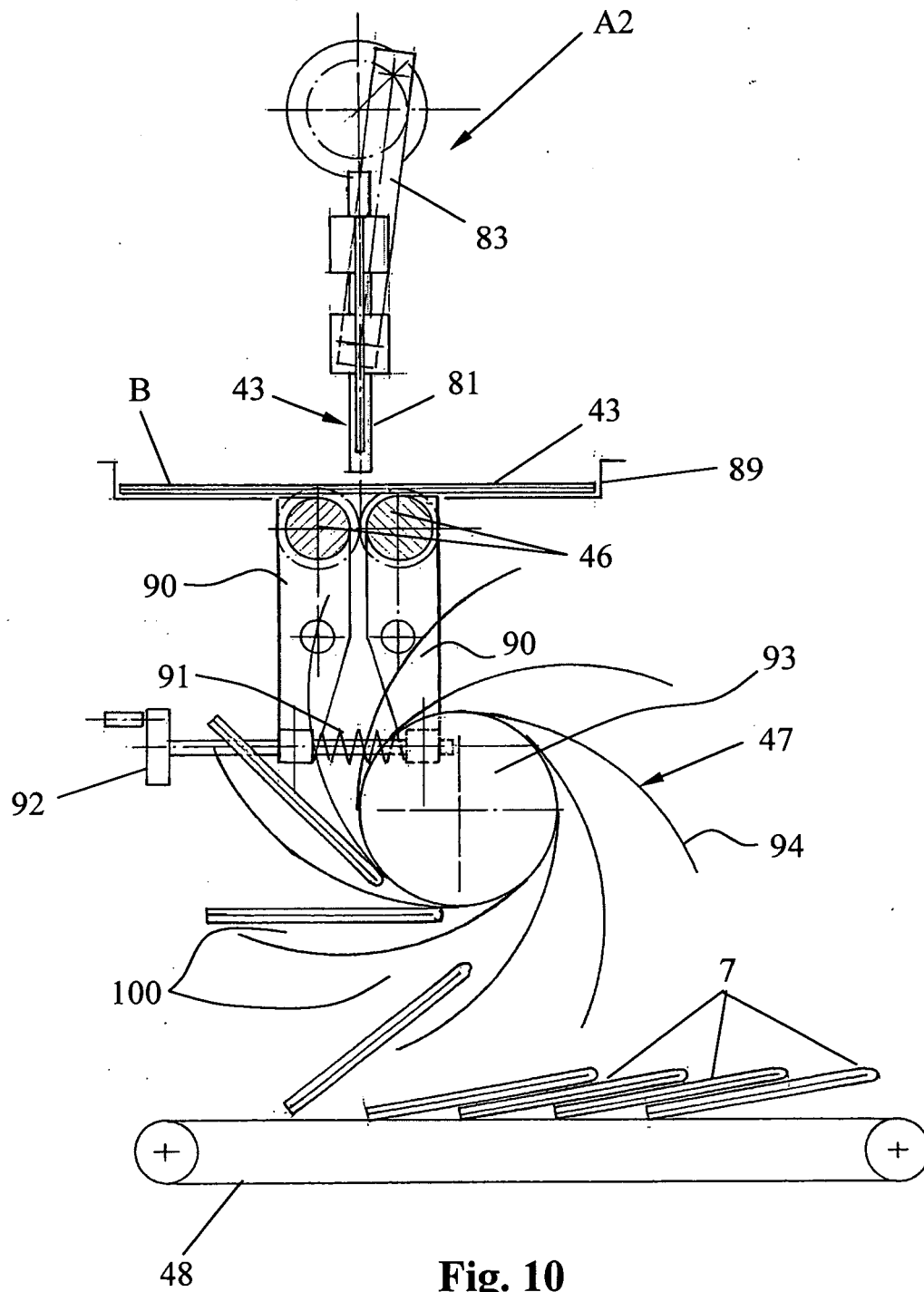


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5540

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	BERGER P: "INVESTIEREN MIT BLICK AUF DIGITALE NISCHENPRODUKTE" DEUTSCHER DRUCKER, DEUTSCHER DRUCKER VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE, Bd. 34, Nr. 35, 17. September 1998 (1998-09-17), Seite W45,W48, XP000783487 ISSN: 0012-1096 * Abbildung 2 *	1	INV. B42C19/02
Y	GB 1 205 581 A (CAMCO LIMITED) 16. September 1970 (1970-09-16) * Abbildung 3 *	1	
A	EP 0 992 365 A (HEWLETT-PACKARD COMPANY) 12. April 2000 (2000-04-12) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	
A	EP 1 197 456 A (GRAPH-HOLDING AG) 17. April 2002 (2002-04-17) * Zusammenfassung *	2	
A,D	CH 615 646 A5 (GRAPH-HOLDING AG) 15. Februar 1980 (1980-02-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42C
A	WO 02/078974 A (HEWLETT-PACKARD COMPANY) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2006	Prüfer Evans, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 40 5540

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1205581	A	16-09-1970	DE 1611344 A1	10-12-1970
EP 0992365	A	12-04-2000	AT 283174 T	15-12-2004
			AT 260775 T	15-03-2004
			AU 6287299 A	17-04-2000
			CA 2354625 A1	06-04-2000
			CN 1328506 A	26-12-2001
			DE 69915322 D1	08-04-2004
			DE 69915322 T2	24-02-2005
			DE 69922125 D1	30-12-2004
			DE 69922125 T2	07-04-2005
			EP 1117540 A1	25-07-2001
			JP 2000103180 A	11-04-2000
			WO 0018583 A1	06-04-2000
			US 6099225 A	08-08-2000
EP 1197456	A	17-04-2002	DE 50007218 D1	02-09-2004
			JP 2002200865 A	16-07-2002
			US 2002042333 A1	11-04-2002
CH 615646	A5	15-02-1980	DE 2809226 A1	28-09-1978
			GB 1553185 A	19-09-1979
			JP 1326590 C	16-07-1986
			JP 53116925 A	12-10-1978
			JP 60055429 B	05-12-1985
			US 4221373 A	09-09-1980
WO 02078974	A	10-10-2002	EP 1372981 A1	02-01-2004
			JP 2004524246 T	12-08-2004
			US 2002140150 A1	03-10-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1209000 A [0003]
- CH 615646 [0021]
- US 4221373 A [0021]