

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 256 333**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87110518.5

(51) Int. Cl. 4: **B65H 45/16**, **B41F 13/54**

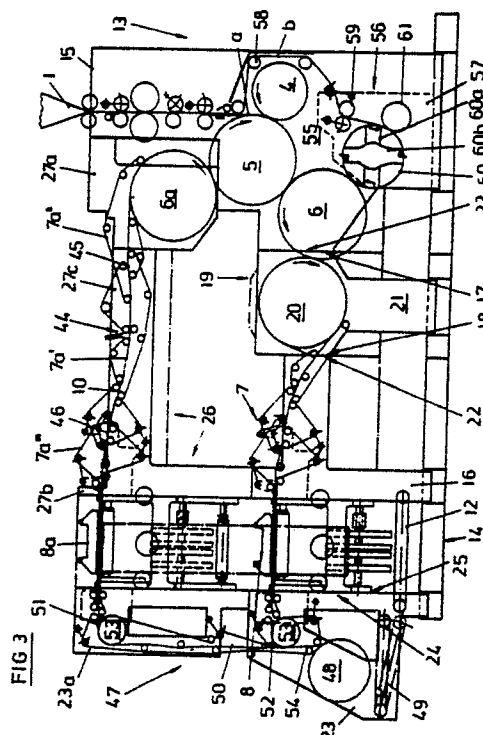
(22) Anmeldetag: 21.07.87

(30) Priorität: 02.08.86 DE 3626287

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.02.88 Patentblatt 88/08(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE FR GB IT LI NL SE(71) Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**  
**Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247**  
**D-6710 Frankenthal(DE)**(72) Erfinder: **Stäb, Rudolf**  
**Otto-Dill-Strasse 5**  
**D-6710 Frankenthal(DE)**  
Erfinder: **Kühner, Rudolf**  
**Julius-Bausenwein-Strasse 11a**  
**D-8709 Rimpfing(DE)**  
Erfinder: **Schmitt, Günter Karl**  
**Osloer Strasse 46**  
**D-8700 Würzburg(DE)**(74) Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1**  
**D-8900 Augsburg(DE)**

### (54) Falzapparat.

(57) Bei einem Falzapparat mit einer ersten Längsfalzeinrichtung nachgeordneten Querschneid- und Querfalzeinrichtung sowie mit einer zweiten Längsfalzeinrichtung (8) mit nachgeordneter Auslegeeinrichtung (11, 12) wird dadurch eine einfache Ausbaubarkeit Zug um Zug erreicht, daß die Querschneid- und Querfalzeinrichtung auf einem Grundgestell (15) und die zweite Längsfalzeinrichtung (8) auf einem niedrigeren Zusatzgestell (16) aufgenommen sind, wobei das Grundgestell (15) und das Zusatzgestell (16) flurgleich angeordnet und mit einander zugewandten Anschlußstellen (17, 18) versehen sind, und daß sich oberhalb der grundgestellseitigen Anschlußstelle (17) eine weitere Anschlußstelle (28) für ein einer oberen Arbeitsebene mit Quer- und Längsfalz zugeordnetes Aufsatzgestell (27) befindet, daß das Zusatzgestell (16) mit Auflagerflächen für das mit entsprechenden Auflagerflächen versehene Aufsatzgestell (27) versehen ist und daß das Zusatzgestell (16) und das Aufsatzgestell (27) auf ihrer grundgestellfernen Seite übereinanderliegende Anschlußstellen (24) für jeweils ein Anbaugestell (23, 23a) mit einer Querfalzauslegeeinrichtung aufweisen.



EP 0 256 333 A2

### Falzapparat

Die Erfindung betrifft einen Falzapparat mit mindestens einer ersten Längsfalzeinrichtung, vorzugsweise in Form eines Falztrichters, nachgeordneten Querschneid- und Querfalzeinrichtung mit Schneidzylinder, Falzmesser- und Punkturrenzylinder sowie Falzklappenzyylinder, sowie mit mindestens einer zweiten, von einer zugeordneten Bänderstrecke durchsetzten Längsfalzeinrichtung mit nachgeordneter Auslegeeinrichtung.

Die bekannten Falzapparate sind in der Regel für bestimmte Verwendungsarten konzipiert und können daher mit vertretbarem Aufwand später nicht mehr auf weitere Verwendungsarten ausgedehnt werden. Dies erweist sich jedoch als unwirtschaftlich, da beim Auftreten neuer, mit dem bisherigen Falzapparat nicht zu bewerkstelligender Aufgaben praktisch der gesamte Falzapparat ausgetauscht werden muß.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Falzapparat eingangs erwähnter Art zu schaffen, der ausgehend von einer einfachsten Aufbaustufe Zug um Zug erweiterbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch einen Aufbau aus mehreren Modulen, wobei die Querschneid- und Querfalzeinrichtung auf einem den Falzapparateinlauf enthaltenden Grundgestell und die zweite Längsfalzeinrichtung auf einem hiervon separaten Zusatzgestell aufgenommen sind, wobei das Grundgestell und das Zusatzgestell flurgleich angeordnet und mit einander zugewandten Anschlußstellen versehen sind, von denen die grundgestellseitige Anschlußstelle sich im Bereich des grundgestellseitigen Falzklappenzyinders befindet, der tiefer als der hiermit zusammenwirkende Falzmesserszylinder angeordnet ist der sich im Bereich einer weiteren, einer oberen Arbeitsebene zugeordneten, grundgestellseitigen Anschlußstelle für ein einen Falzklappenzyylinder sowie eine diesem nachgeordnete, weitere zweite Längsfalzeinrichtung mit zugeordneter Bänderstrecke enthaltendes Aufsatzgestell befindet, wobei das Zusatzgestell im Bereich seiner zweiten Längsfalzeinrichtung mit durch Auflagerflächen für das im Bereich seiner zweiten Längsfalzeinrichtung mit passenden Anschlußstellen versehene Aufsatzgestell gebildeten Anschlußstellen versehen ist und wobei das Zusatzgestell und das Aufsatzgestell auf ihrer grundgestellfernen Seite mit übereinander sich befindenden Anschlußstellen für jeweils ein Anbaugestell mit mindestens einer alternativ zu den zweiten Längsfalzeinrichtungen aktivierbaren Querfalzauslegeeinrichtung versehen sind.

Diese Maßnahmen ermöglichen in vorteilhafter Weise eine sogenannte Modulbauweise, wobei durch Hinzufügen von einzelnen Modulen zu einer vorhandenen Grundausstattung ein Ausbau Zug um Zug erreichbar ist. Es ist daher möglich, mit einer sehr einfachen und daher billigen Ausbaustufe, die etwa aus dem Grundgestell und dem Zusatzgestell bestehen kann, zu beginnen, ohne daß hierdurch eine spätere Erweiterung behindert würde. In der einfachsten Ausbaustufe schließen das Grundgestell und das Zusatzgestell mit ihren gegenseitigen Anschlußstellen direkt aneinander an. In einer weiteren Ausbaustufe können das Grundgestell und das Zusatzgestell voneinander distanziert werden, indem ein weiterer, mit passenden Anschlußstellen versehener Modul dazwischengeschaltet wird. Dadurch, daß grundgestellseitig und zusatzgestellseitig bereits einem eine zweite Arbeitsebene enthaltenden Modul zugeordnete Anschlußstellen vorgesehen sind, ist es durch Hinzufügen des mit entsprechenden Anschlußstellen versehenen Aufsatzgestells ohne weiteres möglich, im Rahmen einer weiteren Ausbaustufe eine zweite Arbeitsebene einzuführen. Das Aufsatzgestell ist zweckmäßig mehrteilig ausgebildet und kann daher in seiner Länge stets so verändert werden, daß die beiden zweiten Längsfalzeinrichtungen stets deckend übereinanderliegen, was die Auslage vereinfacht. Da das Aufsatzgestell und das Zusatzgestell im Bereich ihrer grundgestellfernen Seiten mit Anschlußstellen für weitere Module versehen sind, können solche beispielsweise in Form von einer Querfalz auslage enthaltenden Anbaugestellen nachträglich angebaut werden, sofern in einer weiteren Ausbaustufe eine Querfalzauslage erwünscht sein sollte. Die Vorteile des mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen gewährleisteten stufenweisen Ausbaus eines Falzapparats sind somit insbesondere in einer ausgezeichneten Wirtschaftlichkeit zu sehen, da auf einfache und kostengünstige Weise eine Anpassung an die Bedürfnisse des Einzelfalls möglich ist, ohne daß jeweils ein völlig neuer Falzapparat benötigt würde. Vielmehr werden hier nur noch die entsprechenden Module benötigt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Falzapparats mit zwei zu einer Grundausstattung gehörenden Modulen,

Figur 2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Falzapparats in einer weiteren Ausbaustufe mit zwei übereinander sich befindenden Arbeitsebenen,

Figur 3 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Falzapparats in einer Endausbaustufe,

Figur 4 ein Beispiel für eine den in den Ausbaustufen gemäß Figuren 2 und 3 übereinander angeordneten zweiten Längsfalzeinrichtungen zugeordnete Auslegeeinrichtung,

Figur 5 ein Beispiel für den Antrieb des in der Ausbaustufe gemäß Figur 3 vorgesehenen, dem Grundgestell zugeordneten Einsatzmodul,

Figur 6 ein Beispiel mit einem eine stehende Auslage ermöglichenden Einsatzmodul in Figur 3 entsprechender Darstellung und

Figur 7 ein Beispiel für eine weitere, eine stehende Auslage ermöglichende Ausbaustufe mit fahrbarem Modul.

Der in Figur 1 dargestellte Falzapparat ermöglicht die Herstellung von Falzprodukten mit zwei Längsfalzen und einem Quersfalz. Der grundsätzliche Aufbau und die Wirkungsweise von Falzapparaten zur Herstellung derartiger Produkte sind bekannt und bedürfen daher keiner detaillierten Ausführung mehr.

Der erste Längsfalz wird mittels eines Falztrichters 1, der am Gestell einer dem Falzapparat zugeordneten Druckmaschine befestigt sein kann, durchgeführt. Anstelle des Trichterfalzes kann die Bahn selbstverständlich auch aufgeschnitten werden. Beide Möglichkeiten werden im Folgenden als erster Längsfalz bezeichnet. Die vom Trichter 1 ablaufende Bahn wird über Zugwalzen 2 in den Falzapparat eingezogen und in diesem in an sich bekannter Weise in aufeinanderfolgende Abschnitte unterteilt, die mit einem Quersfalz und anschließend mit einem zweiten Längsfalz versehen werden. Die Falzvorgänge können durch eine Perforation der Bahn erleichtert werden. Hierzu sind im Bereich des Falzapparateinlaufs angeordnete Perforationswalzen 3 vorgesehen. Zur Bildung der Querschneid- und Quersfalzeinrichtungen sind drei aufeinanderfolgende Zylinder 4, 5, 6 vorgesehen. Der mittlere Zylinder 5 ist dabei mit Schneidnuten versehen, die mit auf dem hieran angestellten Zylinder 4 angeordneten Schneidmessern zur Bildung des Querschnitts zusammenwirken. Den Schneidnuten sind in an sich bekannter Weise den beim Schnitt hergestellten Bahnanfang erfassende Punkturen zugeordnet. Der Zylinder 5 ist ferner mit Falzmessern versehen, die mit auf dem Zylinder 6 angeordneten Falzklappen zusammenwirken. Der Zylinder 4 wird im folgenden als Messerzylinder, der Zylinder 5 als Punkturen- und Falzmesserzylinder und der Zylinder 6 als Falzklappenzylinder bezeichnet. Der Falzmesserzylinder 5 ist von Sammelproduktion auf ungesammelte Produktion umschaltbar. Ebenso ist

die Geschwindigkeit der die Querschneid- und Quersfalzeinrichtung bildenden Zylinder und der diesen nachgeordneten Teile so umstellbar, daß der Querschnitt entweder auf halbem Umfang oder auf ganzem Umfang erfolgen kann.

Der Falzklappenzylinder 6 ist durch eine Bänderstrecke 7 mit einer zweiten Längsfalzeinrichtung 8 verbunden, die hier ein mit Falzwalzen zusammenwirkendes Falzschwert aufweist. Die zweite Längsfalzeinrichtung 8 ist von der Bänderstrecke 7 durchsetzt, die eingangsseitig mit dem Klappenzylinder 6 zusammenwirkt und zur Reduzierung der der zweiten Längsfalzeinrichtung 8 zugeführten Produkte mit einer Verzögerungseinrichtung 9 versehen ist. Zur Bildung der Verzögerungseinrichtung 9 sind in an sich bekannter Weise miteinander verzinkte, mit gegeneinander abgestuften Geschwindigkeiten angetriebene Abschnitte der Bänderstrecke 7 vorgesehen. Um die zweite Längsfalzeinrichtung 8 zusammen mit den sie durchsetzenden Bändern formatabhängig, d. h. lotrecht zur Zeichenebene verschieben zu können, ist die Bänderstrecke 7 an einer Stelle mit einer weiteren, unverzinkten Unter-  
teilung 10 versehen. Unterhalb der Falzwalzen der zweiten Längsfalzeinrichtung 8 ist eine Auslegeeinrichtung mit einem Schaufelrad 11 und einem hiervon übergriffenen Auslegeband 12 vorgesehen.

Der der Figur 1 zugrundeliegende Falzapparat setzt sich aus zwei voneinander separaten Modulen 13, 14 zusammen, die hier direkt aneinander ange-  
setzt sind. Der erste Modul 13 umfaßt ein unterhalb des Trichters 1 angeordnetes, den Falzapparatein-  
lauf mit den Zug- und Perforierwalzen 2, 3 sowie die Querschneid- und Quersfalzeinrichtungen mit dem Schneidzylinder 4, dem Punkturen- und Falz-  
messerzylinder 5 und dem Falzklappenzylinder 6 enthaltendes Grundgestell 15, das über die ganze  
Höhe bis zum Falztrichter 1 reicht. Der zweite  
Modul 14 besteht aus einem etwa über die halbe  
Höhe des Moduls 13 reichenden Zusatzgestell 16,  
das die Bänderstrecke 7 sowie die zweite  
Längsfalzeinrichtung 8 und die diese zugeordnete  
Auslegeeinrichtung in Form des Schaufelrads 11  
und des Auslegebands 12 enthält. Das Grund-  
gestell 15 und das flurgleich hiermit angeordnete Zu-  
satzgestell 16 sind mit einander zugewandten An-  
schlußstellen 17, 18, hier in Form ebener  
Stoßflächen, versehen. Diese liegen bei der Aus-  
baustufe gemäß Figur 1 direkt aneinander an. Die  
Verbindung kann durch lösbare Schrauben erfol-  
gen.

Da das Zusatzgestell 16 nur etwa über die halbe Höhe des Grundgestells 15 reicht, befindet sich die dem Zusatzgestell 16 zugeordnete An-  
schlußstelle 17 des Grundgestells 15 im Bereich der unteren Gestellhälfte. In diesem Bereich befin-

den sich auch der grundgestellseitige Falzklappen-  
zylinder 6 und die hiermit zusammenwirkende, zu-  
satzgestellseitige Bandführung 7, was ein ord-  
nungsgemäßes Zusammewirken ermöglicht.

In einer weiteren Ausbaustufe kann z. B. die  
Herstellung zweimal quergefalteter Produkte ins  
Auge gefaßt werden. Hierzu kann zwischen den  
Moduln 13 und 14, wie die Figur 3 erkennen läßt,  
die die Endausbaustufe zeigt, ein weiterer Modul  
19 eingesetzt sein, der aus einem einen Falzklap-  
penzylinder 20 tragenden Zwischengestell 21 be-  
steht, das mit seinen seitlichen Anschlußstellen 22  
an die einander zugewandten Anschlußstellen 17,  
18 des Grundgestells 15 bzw. Zusatzgestells 16  
anschließt. Der grundgestellseitige Falzklappenzy-  
linder 6 ist in diesem Falle gleichzeitig mit Falz-  
messern besetzt. Hierzu kann der ursprüngliche,  
lediglich mit Falzklappen besetzte Zylinder gegen  
einen neuen Zylinder ausgetauscht werden. Eine  
andere Variante könnte darin bestehen, daß der  
Modul 19 von der Bänderstrecke 7 durchsetzt wird  
und mit einer mit dieser zusammenwirkenden  
Stauchfalzeinrichtung versehen ist.

Die miteinander kämmenden Zylinder 20 und 6  
weisen unterschiedliche Drehrichtungen auf. Diese  
sind so gewählt, daß der tiefer liegende Zylinder 6  
des Grundgestells 15 mit seinem auslageseitigen  
Umfangsabschnitt nach unten und der höher lie-  
gende Zylinder 20 des Zusatzgestells mit seinem  
auslageseitigen Umfangsabschnitt nach oben dreh-  
en.

Dementsprechend liegt die Bänderstrecke 7,  
wie aus Figur 1 ersichtlich ist, an der oberen Zyl-  
inderhälfte des tieferen Zylinders 6 und wie Figur 3  
zeigt, an der unteren Zylinderhälfte des höheren  
Zylinders 20 an. Die von der Bänderstrecke 7 etwa  
horizontal durchlaufene zweite Längsfalzeinrichtung  
8 befindet sich etwa auf der Höhe des Scheitels  
des tieferen Zylinders 6, so daß die Bänderstrecke  
7, die im Bereich der Oberseite des halbhohen  
Zusatzgestells 16 angeordnet ist, ohne nennens-  
werten Umbau in der genannten Weise mit dem  
Zylinder 6 oder dem Zylinder 20 in Eingriff ge-  
bracht werden kann. Hierzu muß infolge der auf  
beide Zylinder 6 bzw. 20 abgestimmten Höhe der  
Bänderstrecke 7 lediglich deren Einlauf verändert  
werden, was durch Einsetzen bzw. Entfernen der in  
der jeweiligen Ausbaustufe benötigten Umlenkwal-  
zen geschieht, für die bereits von Anfang an ents-  
prechende Lagerbohrungen auf dem Zusatzgestell  
16 vorgesehen sein können.

Sofern die Auslage von Produkten ohne zwei-  
ten Längsfalz gewünscht wird, kann in einer weite-  
ren Ausbaustufe, wie Figur 3 weiter erkennen läßt,  
ein weiterer Modul hinzugefügt werden, indem an  
die grundgestellferne Seite des Zusatzgestells 16  
ein eine Querfalzauslegeeinrichtung enthaltendes  
Anbaugestell 23 angesetzt wird. Das Zusatzgestell

16 ist hierzu im Bereich seiner grundgestellfernen  
Seite mit einer Anschlußstelle 24 versehen, die mit  
einer zugeordneten Anschlußstelle 25 des Anbau-  
gestells 23 zusammenpaßt. Im Falle einer Aktivie-  
rung der Querfalzauslegeeinrichtung des Anbaue-  
gestells 23 wird selbstverständlich die zweite  
Längsfalzeinrichtung 8 passiviert.

Ein weiterer Ausbau kann durch Einführung  
einer zweiten Arbeitsebene erfolgen. Eine einfache  
Ausbaustufe dieser Art liegt der Figur 2 zugrunde.  
Dabei ist ein gegenüber dem Modul 14 nach oben  
versetzter weiterer Modul 26 vorgesehen. Dieser  
enthält ein Aufsatzgestell 27 mit einem zusammen  
mit dem grundgestellseitigen Punkturen- und Falz-  
messerzylinder 5 eine zweite Querfalzeinrichtung  
bildenden Falzklappenzylinder 6a, der durch eine  
Bänderstrecke 7a mit einer nachgeordneten, zwei-  
ten Längsfalzeinrichtung 8a verbunden ist, unter-  
halb der eine durch ein Schaufelrad 11a mit zu-  
geordnetem Auslegeband 12a sich befindende  
Auslegeeinrichtung angeordnet ist. Das Grundge-  
stell 15 besitzt eine gegenüber der Anschlußstelle  
17 nach oben versetzte, hier stufenförmige Konfi-  
guration aufweisende, obere Anschlußstelle 28, in  
die eine zugeordnete Anschlußstelle 29 des Auf-  
satzgestells 27 eingreifen kann. Ebenso ist das von  
Aufsatzgestell 27 übergriffene Grundgestell 16 mit  
einer durch eine Aufnahme fläche gebildeten An-  
schlußstelle 30 versehen, auf der das Aufsatzge-  
stell 27 mit einer durch eine entsprechende Ab-  
stellfläche gebildeten Anschlußstelle 31 aufsetzbar  
ist. Das Aufsatzgestell 27 ist dabei so ausgebildet,  
daß sich die zweiten Längsfalzeinrichtungen 8, 8a  
mit jeweils zugeordneter Auslegeeinrichtung dec-  
kend übereinander befinden.

Das Aufsatzgestell 27 kann seinerseits aus  
mehreren Teilen zusammengesetzt sein. In der  
Ausführung gemäß Figur 2 setzt sich der Modul 26  
aus zwei Teilen zusammen, von denen einer prakti-  
sch dem darunter sich befindenden Modul 14 ent-  
spricht und der andere Teil den Falzklappenzylin-  
der 6a enthält. Die gegenseitige Stoßstelle 32 der  
beiden Teile des Moduls 26 fluchtet praktisch mit  
der darunter sich befindenden Stoßstelle zwischen  
den Anschlußstellen 17, 18 von Grundgestell 15  
und Zusatzgestell 16. Die beiden Falzklappenzylin-  
der 6, 6a sind deckend oder mit leichter Verset-  
zung übereinander angeordnet und um 120° am  
Umfang des Falzmesserzylinders 5 gegeneinander  
versetzt.

Mit einem Falzapparat der der Figur 2 zugrun-  
deliegenden Ausbaustufe können aufeinanderfol-  
gende Bahnabschnitte auf separaten Wegen bear-  
beitet und ausgelegt werden. Sofern auch bei der  
vorliegenden Ausbaustufe eine Querfalzauslage

erwünscht sein sollte, kann an das Zusatzgestell und an das Aufsatzgestell ein entsprechender Modul in Form des weiter oben erwähnten Anbaugestells 23 angesetzt sein.

Bei der Anordnung gemäß Figur 2 ist jeder zweiten Längsfalzeinrichtung 8, 8a eine jeweils zugehörige Auslegeeinrichtung nachgeordnet. In einer weiteren Ausbaustufe kann eine Einleitung der im Bereich beider zweiten Längsfalzeinrichtungen 8, 8a anfallenden Produkte in ein und dasselbe Schaufelrad vorgesehen sein, was die Weiterverarbeitung erleichtert. Hierzu kann der der Figur 4 zugrundeliegende Modul 33 vorgesehen sein. Dieser enthält ein das Zusatzgestell 16 und das Aufsatzgestell 27 seitlich überbrückendes Seitengestell 34, auf dem Umlenkorgane 35 einer Bandführung 36 aufgenommen sind, die eine etwa C-förmige, von der oberen zweiten Längsfalzeinrichtung 8a zur unteren zweiten Längsfalzeinrichtung 8 führende Konfiguration besitzt. Das Zusatzgestell 16 und das Aufsatzgestell 27 sind mit dem Seitengestell 34 zugeordneten, seitlichen Anschlußstellen versehen.

Der Einwurf der von der oberen und von der unteren zweiten Längsfalzeinrichtung kommenden Produkte in das Schaufelrad 11 erfolgt an derselben Stelle. Hierzu ist seitlich oberhalb des Schaufelrads 11 eine vergleichsweise große Umlenkwalze 37 vorgesehen, um die ein Bändersatz eines unteren Abschnitts der Bänderstrecke 36 herumläuft und die vom anderen Bändersatz der Bänderstrecke 36 und stromabwärts hiervon vom dem Zentrum des Schaufelrads 11 näheren Bändersatz einer den Abzug von den Falzwalzen der unteren zweiten Längsfalzeinrichtung 8 gewährleistenden Bänderstrecke 38 tangiert wird. Der andere Bändersatz der Bänderstrecke 38 endet oberhalb der Umlenkwalze 27 bzw. des diese tangierenden Bändersatzes der Bänderstrecke 36. Die Bänder eines oberen Abschnitts der Bänderstrecke 36 laufen zur Gewährleistung eines zuverlässigen Abzugs von den Falzwalzen der oberen zweiten Längsfalzeinrichtung um diese herum.

Sofern eine wahlweise Auslage über das untere Schaufelrad 11 bzw. über beide Schaufelräder 11, 11a beabsichtigt ist, kann die Bänderstrecke 36 im Bereich oberhalb des Schaufelrads 11a mit einer Weiche 39 versehen sein, die von einer zum unteren Schaufelrad 11 führenden, mit durchgezogenen Linien gezeichneten Stellung in eine zum oberen Schaufelrad 11a führende, mit gestrichelten Linien gezeichnete Stellung umschaltbar ist. Die Weiche 39 umfaßt hier zwei Bandwalzen 40, 41, die auf einem Schwenkrahmen aufgenommen sind. Der vom Schaufelrad 11a abgewandte Bändersatz der Bänderstrecke 36 durchläuft die Weiche 39 ohne Unterbrechung. Dieser Bändersatz wird von der vom Schaufelrad 11a abgewandten Bandwalze 40

hintergriffen. Der andere Bändersatz der Bänderstrecke 36 ist im Bereich der Weiche 39 unterbrochen, wobei der obere Abschnitt um die der Walze 40 gegenüberliegende Walze 41 umgelenkt wird. Der untere Abschnitt wird über eine der schwenkbaren Umlenkwalze 41 in der mit durchgezogenen Linien gezeichneten Stellung gegenüberliegende, stationäre Umlenkwalze 42 umgelenkt. In der mit durchgezogenen Linien ange deuteten Schwenkstellung der Umlenkwalzen 40, 41 ergibt sich somit im Bereich der Weiche 39 eine durchgehende Transportebene, so daß die Produkte in den zum unteren Schaufelrad 11 führenden Ast der Bänderstrecke 36 gelangen. Durch Verschwenken der Walzen 40, 41 in die mit gestrichelten Linien angedeutete Stellung wird die Transportebene des von den oberen Falzwalzen kommenden Asts der Bänderstrecke 36 aus der Transportebene des unterhalb der stationären Umlenkwalze 42 sich befindenden Asts der Bänderstrecke 36 herausgeschwenkt, so daß die Produkte in das darunter sich befindende obere Schaufelrad 11a eingeworfen werden. Oberhalb der schwenkbaren Walze 40, 41 ist eine stationäre Bandwalze 43 angeordnet, die eine Auslenkung des durchgehenden Bändersatzes erleichtert.

Die der oben schon erwähnten Figur 3 zugrundeliegende höchste Ausbaustufe unterscheidet sich von der Zwischenausbaustufe gemäß Figur 2 u. a. dadurch, daß im Bereich der unteren Arbeitsebene zwischen Grundgestell 15 und Zusatzgestell 16 das den Modul 19 bildende, mit dem Falzklappenzyylinder 20 versehene Zwischengestell 21 eingesetzt ist. Der mit dem Falzklappenzyylinder zusammenwirkende grundgestellseitige Zylinder 6 ist in diesem Fall mit Falzklappen und Falzmessern versehen. Hierzu wird der bei der Grundausstattung gemäß Figur 1 an dieser Stelle sich befindende Falzklappenzyylinder durch einen entsprechenden Kombinationszyylinder ersetzt. Der ausgetauschte Falzklappenzyylinder kann in dieser Ausbaustufe als Falzklappenzyylinder 6a des aufgesetzten Moduls 26 Verwendung finden. Der Antrieb der ausserhalb des Grundgestells 15 sich befindenden Falzklappenzyylinder 6a bzw. 20 wird vom Antrieb des jeweils benachbarten grundgestellseitigen Zylinders abgenommen. Der Antrieb der grundgestellseitigen Zylinder erfolgt in an sich bekannter Weise durch den Maschinenhauptantrieb.

Durch das Zwischengestell 21 vergrößert sich der Abstand des Zusatzgestells 16 vom Grundgestell 15 gegenüber den Anordnungen gemäß Figuren 1 und 2. Dementsprechend ist auch das Aufsatzgestell 27 verlängert. Hierzu ist zwischen die den Falzklappenzyylinder 6a bzw. die zweite Längsfalzeinrichtung 8a enthaltenden Teile 27a, 27b des Aufsatzgestells ein Zwischenstück 27c eingefügt, dessen Länge genau der Länge des

Zwischengestells 21 entspricht, so daß die zweiten Längsfalzeinrichtungen 8, 8a nach wie vor deckend übereinander angeordnet sind. Die den oberen Falzklappenzyylinder 6a mit der nachgeordneten zweiten Längsfalzeinrichtung 8a verbindende Bänderstrecke 7a ist durch das Zwischenstück 27 c durchgeführt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Zwischenstück 27c mit einer mit der Bänderstrecke 7a zusammenwirkenden Stauchfalzeinrichtung 44 versehen, deren Stauchschacht und hintere Quetschwalze so schwenkbar sind, daß die von der Bänderstrecke 7a transportierten Produkte wahlweise in den Stauchschacht einführbar bzw. an diesem vorbeiführbar sind. Die Stauchfalzeinrichtung 44 ermöglicht die Herstellung eines zweiten Querfalzes im Bereich der oberen Arbeitsebene. Es wäre auch denkbar, zur Herstellung eines zweiten oder weiterer Querfalze im Bereich der unteren Arbeitsebene ebenfalls eine Stauchfalzeinrichtung der bei 44 angedeuteten Art vorzusehen. Diese könnte auf dem Zwischengestell 21 aufgenommen, d. h. dem Modul 19 zugeordnet sein. In diesem Fall wirkte die untere Bänderstrecke 7 mit dem grundgestellseitigen Falzklappenzyylinder 6 zusammen, wie die obere Bänderstrecke 7a mit dem aufsatzgestellseitigen Falzklappenzyylinder 6a zusammenwirkt, so daß sich oben und unten praktisch gleiche Bänderstreckenausführungen und Falzklappenzyylinderdurchführungen ergeben.

Die Wege im Bereich der oberen und der unteren Arbeitsebene weichen voneinander ab, so daß die Produkte mit entsprechender Versetzung ausgelegt werden. In der Regel ist jedoch lediglich eine Versetzung um eine ganze Produktlänge zulässig. Zum Ausgleich der Wegdifferenzen ist daher in die obere Bänderstrecke 7a ein mit variabler Geschwindigkeit antreibbarer Abschnitt 7a' eingesetzt. Dieser ist mittels eines PIV-Getriebes unabhängig von den vor- bzw. nachgeordneten Abschnitten 7a'', 7a''' mit variabler Geschwindigkeit antreibbar. Der hintere, mit dem Falzklappenzyylinder 6a zusammenwirkende Abschnitt 7a'' läuft mit der Zylinderumfangsgeschwindigkeit. Der vordere, die zugeordnete zweite Längsfalzeinrichtung 8a durchsetzende Abschnitt 7a''' läuft mit gegenüber dem Abschnitt 7a'' in einem festen Verhältnis reduzierter oder mit gleicher Geschwindigkeit. Die Übergabe der Produkte zwischen den unterschiedlichen Geschwindigkeiten aufweisenden Abschnitten erfolgt im Bereich von Bandverzinkungen 45 bzw. 46 an sich bekannter Art. Die zur Gewährleistung einer seitlichen Verstellbarkeit der zweiten Längsfalzeinrichtung 8a benötigte Unterbrechung 10 kann im Bereich des mittleren, mit variabler Geschwindigkeit antreibbaren Abschnitts 7a vorgesehen sein.

In der der Figur 3 zugrundeliegenden Ausbaustufe ist eine alternativ zu den zweiten Längsfalzeinrichtungen 8, 8a aktivierbare Querfalzauslegeeinrichtung vorgesehen, die in Form eines weiteren Moduls 47 angefügt sein kann. Der Modul 47 besteht aus einem weiter oben bereits erwähnten, an das Zusatzgestell 16 auf der vom Grundgestell 15 abgewandten Seite anbaubaren Anbaugestell 23 und einem in derselben Weise an das Aufsatzgestell 27 anbaubaren Anbaugestell 23a. Auf dem unteren Anbaugestell 23 ist ein Schaufelrad 48 aufgenommen, das ein Auslegeband 49 übergreift und mittels einer die beiden Anbaugestelle 23, 23a überbrückenden, fallend angeordneten Bänderstrecke 50 beaufschlagbar ist. Die Bänderstrecke 50 besitzt einen mit dem Ende der die obere zweite Längsfalzeinrichtung 8a durchsetzenden, oberen Bänderstrecke 7a fluchtenden oberen Eingang 51 und einen mit dem Ende der die untere zweite Querfalzeinrichtung durchsetzenden Bänderstrecke 7 fluchtenden unteren Eingang 52. Zur Bildung eines zuverlässigen Produkteinzugs im Bereich der Eingänge 51 bzw. 52 ist jeweils eine einen vergleichsweise großen Durchmesser aufweisende Umlenkwalze 53 vorgesehen, die von einem Bändersatz der Bänderstrecke 50 umschlungen wird und zusammen mit einem weiteren an ihr anliegenden Bändersatz der Bänderstrecke 50 einen Einlaufkeil begrenzt. Der um die obere Umlenkwalze 53 herumgeführte Bändersatz endet im Bereich oberhalb der unteren Umlenkwalze 53. Der an der oberen Umlenkwalze 53 anliegende Bändersatz tangiert die untere Umlenkwalze 53 und bildet zusammen mit dem um diese herumgeführten Bändersatz einen durch oberhalb des Schaufelrads 48 angeordnete Umlenkwalzen 54 begrenzten - schaufelradseitigen Ausgang der Bänderstrecke 50. Der an der unteren Umlenkwalze 53 zur Bildung des Eingangs 52 anliegende Bändersatz endet im Berührungsbereich des durch gehenden Bändersatzes. Hierdurch ergibt sich ein zuverlässiger Einzug der Produkte der beiden Eingänge 51, 52. Die über den oberen Eingang 51 und über den unteren Eingang 52 eingezogenen Produkte können hintereinander oder in aufeinandergelegtem Zustand in das Schaufelrad 48 eingeworfen werden, wobei in jedem Fall der Einwurf an ein- und derselben Stelle erfolgt, was die Steuerung erleichtert. Das Grundgestell 15 besitzt, wie Figur 3 weiter erkennen läßt, unterhalb der etwa dachförmig angeordneten Zylinder einen kammerförmigen Einbauraum 55, der infolge des kleineren Durchmessers des Schneidzylinders 4, der gegenüber dem Falzklappenzyylinder 6 noch etwas erhöht angeordnet ist, nach hinten offen ist. In einer weiteren Ausbaustufe kann in den Einbauraum 55 ein weiterer Modul 56 eingesetzt werden.

Hierbei kann es sich, wie ein Vergleich der Figuren 3 und 6 erkennen läßt, um unterschiedliche Aggregate handeln. In jedem Fall besitzt der Modul 56 ein zwischen den Seitenwänden des Grundrahmens 15 in Stellung bringbares Einschubgestell 57, wobei entweder im Bereich der Gestellseitenwände oder des Fundaments entsprechende Anschlußstellen vorhanden sind. Dem Modul 56 wird in beiden Fällen ein um den grundgestellseitigen Schneidzylinder 4 herumgeführter Materialstrang zugeführt. Das Grundgestell 15 ist dementsprechend mit den Schneidzylinder 4 umfassenden Umlenkrollen 58 versehen bzw. besitzt die Möglichkeit zur Anbringung derartiger Umlenkrollen. Der dem Modul 56 zugeführte Materialstrang wird mittels einer modulseitigen Zugeinrichtung 59 eingezogen, die im Fall der Figur 3 durch aneinander anstellbare Zugwalzen und im Fall der Figur 6 durch ein Einziehband gebildet wird. Bei der Anordnung gemäß Figur 3 ist auf dem Einschubgestell 57 ein an den grundgestellseitigen Falzklappenzyylinder 6 angestellter Punkturen- und Falzmesserzylinder 60 aufgenommen, dem ein eigener Schneidzylinder 61 zugeordnet ist. Mit einer derartigen Ausstattung ist es möglich, die über den Trichter 1 laufende Materialbahn im Bereich des Falzapparateinlaufs in zwei Stränge a, b aufzusplitten und den einen Strang über die grundgestellseitige Querschneideinrichtung und den oberen Falzklappenzyylinder 6a in die obere Bänderstrecke 7a sowie den anderen Strang über den anderen Strang über die einschubgestellseitige Querschneideinrichtung und den unteren Falzklappenzyylinder 6 bzw. den diesem nachgeordneten Falzklappenzyylinder 20 in die untere Bänderstrecke 7 einzuleiten.

Der Punkturen- und Falzklappenzyylinder 60 besteht in an sich bekannter Weise aus einem Punkturenteil 60a und einem Falzmesserteil 60b. Der Antrieb ist dabei so ausgebildet, daß der Punkturenteil 60a vom Punkturenteil und der Falzmesserteil 60b vom Falzmesserteil des grundgestellseitigen Punkturen- und Falzmesserzylinders 5 aus angetrieben werden. Hierzu sind, wie am besten aus Figur 5 erkennbar ist, im Bereich des Einbauraums 55 zwei grundgestellseitig vorgesehene Stirnräder 62 vorgesehen, die antriebsmäßig mit dem Punkturenteil bzw. Falzmesserteil des grundgestellseitigen Punkturen- und Falzmesserzylinders 5 verbunden sind und mit denen mit dem Punkturenteil 60a bzw. Falzmesserteil 60b des einschubgestellseitigen Zylinders 60 verbundene Stirnräder 63 in Eingriff bringbar sind. Die gegenseitigen Anschlußstellen von Grundgestell 15 und Einschubgestell 57 sind dabei so ausgebildet, daß in der Anschlußstellung ein ordnungsgemäßer Zahneingriff zwischen den Stirnrädern 62 und Antriebsrädern 63 erfolgt. An-

stelle der Zahnradverbindung könnte auch eine eindeutige Kupplung zwischen in der Einschubstellung einander gegenüberliegenden Wellenstummeln vorgesehen sein.

Der Antrieb der Anordnung gemäß Figur 6 kann auf ähnliche Weise bewerkstelligt werden. Bei dieser Anordnung ist dem Einzugsband 59 eine Querschneideinrichtung 64 nachgeordnet, die mit einem nachgeordneten Abzugsband 65 zusammenwirkt, das praktisch eine Formatvariation ermöglicht. Die mittels der Querschneideinrichtung 64 hergestellten Bahnabschnitte werden hierbei nicht an einen der grundgestellseitigen Zylinder übergeben, sondern auf einer separaten, dem Abzugsband 65 nachgeordneten Auslegestrecke 66 ausgelegt, die sich an die Auslegebänder 12 bzw. 49 anschließen kann. Bei der Übergabe der Produkte vom Abzugsband 65 an die Auslegestrecke 66 erfolgt eine Schuppenbildung. Hierzu wird die Auslegestrecke 66 entsprechend langsamer als das mit leichtem Vorlauf gegenüber der Bahngeschwindigkeit laufende Abzugsband angetrieben. Zur Bildung eines Schuppenaggregats ist eine der Auslegestrecke zugeordnete, im Takt der ankommenden Produkte auf- und abpendelnde Bremswalze 66a vorgesehen.

In einer weiteren, der Figur 7 entnehmbaren Ausbaustufe kann ein weiterer Modul 67 mit einem fahrbaren, an das Grundgestell 16 von hinten anstellbaren, teilweise in den Einbauraum 55 eingreifenden Anstellgestell 68 vorgesehen sein. Dieses Anbaugestell 68 besitzt ebenfalls eine eigene Zugeinrichtung 59 mit nachgeordneter eigener Querschneideinrichtung 64 und dieser nachgeordnetem Abzugsband 65. Diese ist hier ein ein Auslegeband 69 übergreifendes Schaufelrad 70 als Schuppenaggregat nachgeordnet. Das Auslegeband 69 - schließt an die im Zusammenhang mit Figur 6 bereits erwähnte, unter der unteren Arbeitsebene hindurchgeführte Auslegestrecke 66 an, die hier an das zusatzgestellseitige Auslegeband 12 übergibt, welches wiederum an das anbaugestellseitige Auslegeband 49 übergibt. Die aufeinanderfolgenden Bänder sind auf unterschiedlicher Höhe fixiert und so schwenkbar angeordnet, daß sie in und außer gegenseitigen Eingriff bringbar sind. Der Antrieb des Moduls 67 kann einfach von den grundgestellseitigen Zugwalzen 2 abgeleitet werden, indem in der Arbeitsstellung miteinander fluchtende Wellenstummel durch ein Kupplungsstück überbrückt werden. Dem Modul 67 bzw. 56 kann vorzugsweise die gesamte, über den Trichter 1 laufende Bahn oder nur ein hiervon abgesplitteter Strang zugeführt werden. Sofern, wie zu bevorzugen ist, die gesamte Materialbahn über den Modul 67 bzw. 56 läuft, kann der Falzapparatantrieb stromabwärts der Einzugswalzen 2 abgeschaltet sein.

## Ansprüche

1. Falzapparat mit mindestens einer einer ersten Längsfalzeinrichtung, vorzugsweise in Form eines Falztrichters (1), nachgeordneten Querschneid- und Querfalzeinrichtung mit Schneidzylinder (4), Falzmesser- und Punkturrenzylinder (5) sowie Falzklappenzyylinder (6) sowie mit mindestens einer zweiten, von einer zugeordneten Bänderstrecke (7) durchsetzten Längsfalzeinrichtung (8) mit nachgeordneter Auslegeeinrichtung (11, 12), gekennzeichnet durch einen Aufbau aus mehreren Moduln, wobei die Querschneid- und Querfalzeinrichtung auf einem dem Falzapparateinlauf enthaltenden Grundgestell (15) und die zweite Längsfalzeinrichtung (8) auf einem hiervon separaten, niedrigeren Zusatzgestell (16) aufgenommen sind, wobei das Grundgestell (15) und das Zusatzgestell (16) flurgleich angeordnet und mit einander zugewandten Anschlußstellen (17, 18) versehen sind, von denen die grundgestellseitige Anschlußstelle (17) sich im Bereich des grundgestellseitigen Falzklappenzyinders (6) befindet, der tiefer als der hiermit zusammenwirkende Falzmesser- und Punkturrenzylinder (5) angeordnet ist, der sich im Bereich einer weiteren, einer oberen Arbeitsebene zugeordneten, grund gestellseitigen Anschlußstelle (28) für ein zur Einführung einer oberen Arbeitsebene aufsetzbares, einen weiteren mit Falzklappen versehenen Zylinder (6a) sowie eine diesem nachgeordnete, weitere zweite Längsfalzeinrichtung (8a) mit zugeordneter Bänderstrecke (7a) enthaltendes Aufsatzgestell (27) befindet, wobei das Zusatzgestell (16) im Bereich seiner zweiten Längsfalzeinrichtung (8) mit Anschlußstellen (31) in Form von Auflagerflächen für das ggf. vorhandene, mit ebenfalls durch Auflagerflächen gebildeten, im Bereich seiner zweiten Längsfalzeinrichtung (8a) vorgesehenen Anschlußstellen (30) versehene Aufsatzgestell (27) versehen ist und wobei das Zusatzgestell (16) und ggf. das Aufsatzgestell (27) auf ihrer grundgestellfernen Seite mit übereinander sich befindenden Anschlußstellen (24) für jeweils ein Anbaugestell (23, 23a) mit mindestens einer alternativ zu den zweiten Längsfalzeinrichtungen (8 bzw. 8a) aktivierbaren Querfalzauslegeeinrichtung versehen sind.

2. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufsatzgestell (27) aus mehreren Teilen (27a, 27b, 27c) besteht, die einander zugewandte Anschlußstellen aufweisen, die mit den Anschlußstellen der darunter sich befindenden Gestelle fluchten.

3. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den einander zugewandten Anschlußstellen (17, 18) des Grundgestells (15) und Zusatzgestells (16) ein passende Anschlußstellen aufweisendes Zwi-

schengestell (21) einsetzbar ist, das eine Einrichtung zur Herstellung mindestens eines weiteren Querfalzes trägt und daß das Aufsatzgestell (27) der oberen zweiten Längsfalzeinrichtung mittels eines dieselbe Länge wie das darunter sich befindende Zwischengestell (21) aufweisendes Zwischenstücks (27c) verlängerbar ist, das von der Bänderstrecke (7a) durchsetzt ist, die mit einem mit variabler Geschwindigkeit antreibbaren Abschnitt (7a') versehen ist, der vorzugsweise zwei ohne Verzinkung aneinander anschließende, mit jeweils derselben Geschwindigkeit laufende Teilabschnitte aufweist und einlaufseitig mit einem mit dem vorgeordneten Falzklappenzyylinder (6a) zusammenwirkenden Abschnitt (7a'') und auslaufseitig mit einem die zugeordnete zweite Längsfalzeinrichtung (8a) durchsetzenden Abschnitt (7a'') verzinkt ist, der mit gegenüber der Geschwindigkeit des einlaufseitigen Abschnitts (7a') vorzugsweise um die Hälfte reduzierter Geschwindigkeit antreibbar ist.

4. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischengestell (21) einen Falzklappenzyylinder (20) trägt, der mit der die nachgeordnete zweite Längsfalzeinrichtung (8) durchsetzenden Bänderstrecke (7) und mit dem vorgeordneten grundgestellseitigen Falzklappenzyylinder, der mit zusätzlichen Falzmessern versehen ist, zum Eingriff bringbar ist, wobei der ursprüngliche grundgestellseitige Falzklappenzyylinder (6) durch einen mit Falzklappen und Falzmessern versehenen Kombinationszyylinder ersetzbar und als auf dem Aufsatzgestell (17) aufgenommener Falzklappenzyylinder (6a) verwendbar ist.

5. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Bänderstrecke (7 bzw. 7a) eine auf dem Zwischenstück (27c) bzw. auf dem Zwischengestell (21) aufgenommene, vorzugsweise ein- und ausschaltbare Stauchfalzeinrichtung (44) vorgesehen ist.

6. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine durch beide, die obere bzw. untere zweite Längsfalzeinrichtung (8, 8a) durchsetzende Bänderstrecken (7, 7a) beaufschlagbare, alternativ zu den zweiten Längsfalzeinrichtungen (8, 8a) aktivierbare Querfalzauslegeeinrichtung vorgesehen ist, die ein auf dem unteren Anbaugestell (23) aufgenommenes, ein Auslegeband (49) übergreifendes Schaufelrad (48) aufweist, das mittels einer fallend angeordneten Bänderstrecke (50) beaufschlagbar ist, die einen im Bereich einer auf dem oberen Anbaugestell (23a) aufgenommenen Umlenkwalze (53) vorgesehenen, mit dem Ende der die obere zweite Längsfalzeinrichtung (a) durchsetzenden Bänderstrecke (7a) fluchtenden, oberen Eingang

(51) und einen im Bereich einer auf dem unteren Anbaugestell (23) aufgenommenen Umlenkwalze (53) vorgesehenen, mit dem Ende der die untere zweite Längsfalzeinrichtung (8) durchsetzenden Bänderstrecke (7) fluchtenden, unteren Eingang (52) aufweist.

7. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Zusatzgestell (16) und Aufsatzgestell (27) ein seitlich anbaubares Seitengestell (34) zur Aufnahme von Umlenkwalzen (35) einer durch eine etwa C-förmige Bänderstrecke (36) gebildeten Überleitung von den Falzwalzen der oberen zweiten Längsfalzeinrichtung (8a) zu einem den Falzwalzen der unteren zweiten Längsfalzeinrichtung (8) nachgeordneten, ein Auslegeband (12) übergreifenden Schaufelrad (11) vorgesehen ist, wobei der dem Zentrum des Schaufelrads (11) nähere Bändersatz einer den Falzwalzen der unteren zweiten Längsfalzeinrichtung (8) nachgeordneten, zum Schaufelrad (11) führenden, fallend angeordneten Bänderstrecke (38) eine oberhalb des Schaufelrads (11) angeordnete Umlenkwalze (37) tangiert, die stromaufwärts hiervon von einem Bändersatz der die Überleitung bildenden Bänderstrecke (36) tangiert und vorzugsweise von einem Bändersatz der die Überleitung bildenden Bänderstrecke (36) umschlungen ist.

8. Falzapparat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß den Falzwalzen der oberen und unteren zweiten Längsfalzeinrichtung (8, 8a) jeweils ein Schaufelrad (11, 11a) nachgeordnet ist und daß oberhalb des oberen, abschaltbaren Schaufelrads (11a) eine Weiche (39) vorgesehen ist, mittels der die die Überleitung bildende Bänderstrecke (36) von einer das obere Schaufelrad (11a) beaufschlagenden Stellung in eine zum unteren Schaufelrad (11) führende Stellung umschaltbar ist und umgekehrt, und die vorzugsweise zwei schwenkbar angeordnete Bandwalzen (40, 41) aufweist, von denen die dem Zentrum des benachbarten oberen Schaufelrads (11a) nähere Bandwalze (41) einen oberhalb des oberen Schaufelrads (11a) endenden Bändersatz der von den Falzwalzen der oberen zweiten Längsfalzeinrichtung (8a) kommenden Überleitung umlenkt, deren anderer Bändersatz am oberen Schaufelrad (11a) vorbeigeführt und von der anderen Bandwalze (40) hintergriffen ist, wobei oberhalb der schwenkbaren Bandwalzen (40, 41) eine beide Bändersätze hintergreifende, stationäre Umlenkwalze (43) und unterhalb der schwenkbaren Bandwalzen (40, 41) eine am durchgehenden Bändersatz anliegende, den unteren Abschnitt des unterbrochenen Bändersatzes aufnehmende, stationäre Umlenkwalze (42) vorgesehen ist.

9. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgestell (15) mit einer um den Schneidzylinder

(4) herumführende Bahnführung bildenden Umlenkwalzen (58) ausrüstbar ist und unterhalb der Zylinderanordnung einen kammerförmigen Einbauraum (55) einsetzbar ist, das eine Zugeinrichtung (59) mit nachgeordneter Querschneideinrichtung aufweist.

10. Falzapparat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Einschubgestell (57) einen an den grundgestellseitigen Falzklappenzyllinder (6) anstellbaren Falzmesser- und Punktorenzylinder (60) aufweist, dem ein Schneidzylinder (61) zugeordnet ist und dessen Punktorenteil (60a) vom Punktorenteil und dessen Falzmesserteil (60b) vom Falzmesserteil des grundgestellseitigen Falzmesser- und Punktorenzylinder (5) aus antreibbar sind oder daß an das Grundgestell (15) ein zumindest teilweise in den Einbauraum (55) eingreifendes Einschubgestell (68) anstellbar ist, das eine Querschneideinrichtung (64) mit vorgeordneter Zugeinrichtung (50) und nachgeordneter, vorzugsweise ein Auslegeband (69) übergreifendes Schaufelrad (70) umfassender Auslegeeinrichtung aufweist und dessen Teile mittels eines in Fluchtung mit einem grundgestellseitigen Antriebsstutzen bringbaren Wellenstutzen antreibbar ist.

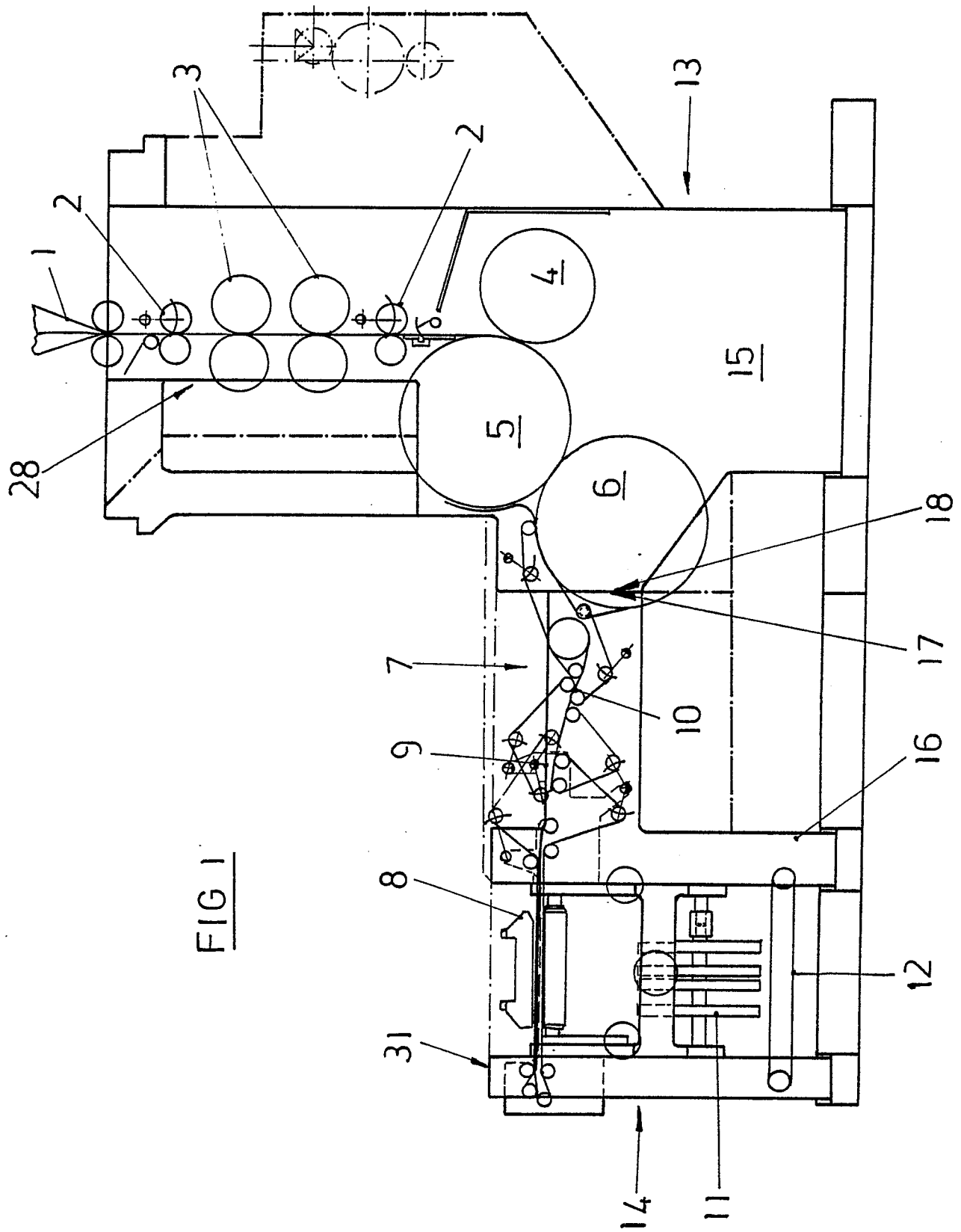
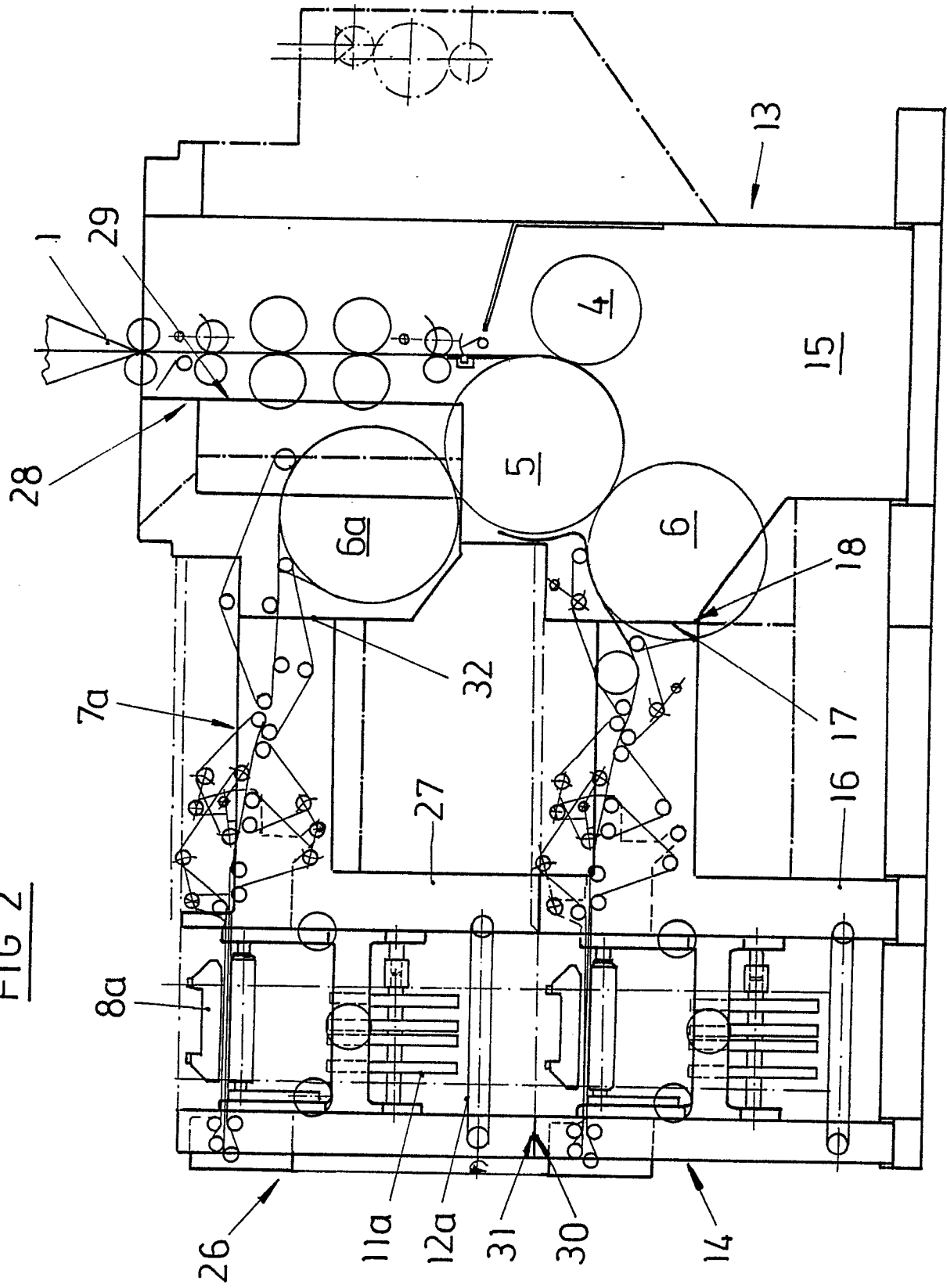


FIG 2



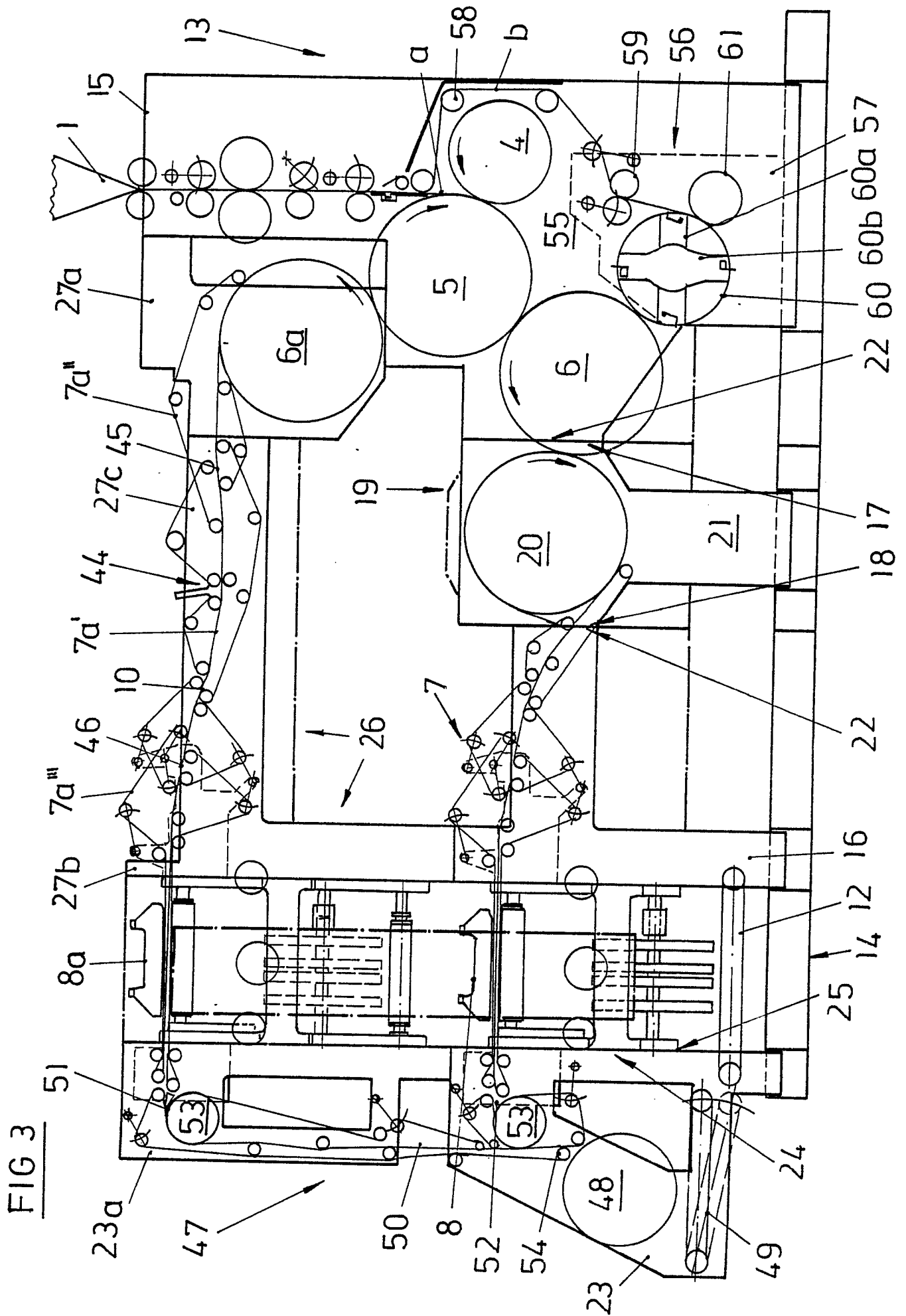


FIG 4

