




EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 86107676.8


 Int. Cl.⁴: **B 41 F 13/56**
B 65 H 45/28, B 65 H 45/14

 Anmeldetag: 05.06.86


 Priorität: 12.06.85 DE 3520965

 Anmelder: **Albert-Frankenthal AG**
Johann-Klein-Strasse 1 Postfach 247
D-6710 Frankenthal(DE)


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.12.86 Patentblatt 86/51

 Erfinder: **Stäb, Rudolf**
Otto-Dill-Strasse 5
D-6710 Frankenthal(DE)

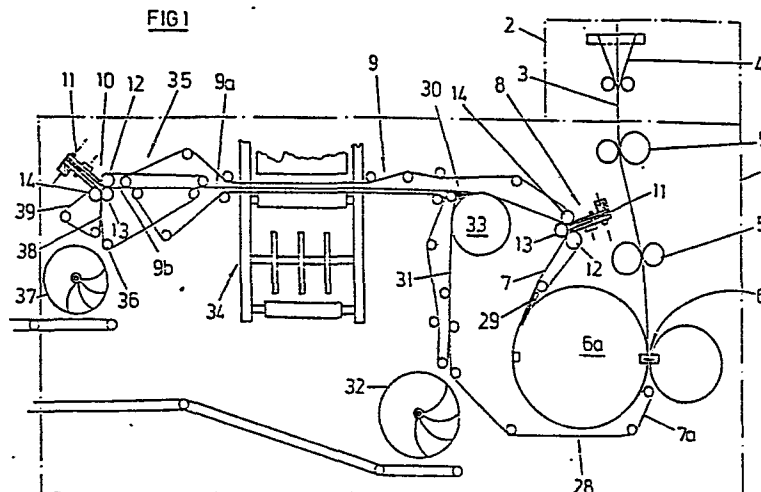
 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
D-8900 Augsburg(DE)

 **Falzapparat.**

 Um bei einem Falzapparat mit einer eingangsseitig angeordneten Querschneideinrichtung (6) und mindestens einer dieser nachgeordneten Querfalzeinrichtung (8 bzw. 10) jede Art von Falzklappen und Falzmessern zu vermeiden, ist jede Querfalzeinrichtung (8 bzw. 10) als Stauchfalzeinrichtung ausgebildet, die jeweils drei zu den Zylindern der Querschneideinrichtungen (6) parallele, mit jeweils gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebene Walzen (12, 13, 14) umfaßt, von

denen die beiden äußeren, ihrerseits voneinander beabstandeten Walzen (12, 14) an die mittlere Walze (13) angestellt sind und zwischen sich den Eingang eines über die ganze Walzenlänge sich erstreckenden Stauchschachts (11) aufnehmen, der aus voneinander distanzierenden, den äußeren Walzen (12 bzw. 14) zugewandten Führungswandungen (18, 19) und einem entlang dieser verstellbaren, ihren Abstand überbrückenden Anschlagsteg (20) besteht.



Falzapparat

Die Erfindung betrifft einen an eine Rollenrotationsdruckmaschine angebauten Falzapparat mit einer einseitig angeordneten Querschneideinrichtung und mindestens einer dieser nachgeordneten Querfalzeinrichtung.

- 5 Bei den bekannten Anordnungen dieser Art finden zur Bildung von Querfalzeinrichtungen ausschließlich Klappenfalzeinrichtungen Verwendung, die auf aufeinanderfolgenden Zylindern angeordnete Falzmesser und mit diesen zusammenwirkende Falzklappen aufweisen. Bei den

Falzklappen und Falzmessern handelt es sich um gesteuerte Baugruppen. Die bekannten Anordnungen erweisen sich daher als verhältnismäßig aufwendig und störanfällig. Außerdem ergibt sich hierbei infolge der ruckartigen Bewegung der gesteuerten Teile auch ein nicht unbeträchtlicher Lärm sowie eine ungleichförmige Antriebsbelastung. Hinzu kommt, daß sich bei den bekannten Anordnungen aufgrund der zur Aufnahme der Falzmesser und Falzklappen benötigten Zylinder auch ein hoher Platzbedarf sowie eine schlechte Zugänglichkeit ergibt.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen an eine Rollenrotationsdruckmaschine angebauten Falzapparat eingangs erwähnter Art zu schaffen, der ohne Falzmesser und ohne Falzklappen auskommt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jede Querschalzeinrichtung als Stauchfalzeinrichtung ausgebildet ist, die jeweils drei mit untereinander gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebene Walzen aufweist, von denen die beiden äußeren, ihrerseits voneinander beabstandeten Walzen unter Bildung von Transportspalten an die mittlere Walze angestellt sind und zwischen sich den Eingang eines über die ganze Walzenlänge sich erstreckenden Stauchschafts aufnehmen, der aus voneinander distanzierten, den äußeren Walzen zugewandten Führungswandungen und einem entlang dieser verstellbaren, ihren Abstand überbrückenden Anschlag besteht.

Bei den vorzugsweise zu den Zylindern der Querschneideeinrichtung parallelen und hiermit gleichlangen Walzen

der Stauchfalzeinrichtung bzw. -einrichtungen handelt es sich um mit kontinuierlicher Drehzahl angetriebene Baugruppen. Der Stauchsacht bildet ein stationäres, überhaupt keinen Antrieb benötigendes Bauteil. Die erfindungsgemäßen Maßnahmen ergeben daher einen einfachen und übersichtlichen Aufbau sowie eine hohe Robustheit und damit auch eine hohe Wartungs- und Bedienungsfreundlichkeit. Gleichzeitig gewährleisten die erfindungsgemäßen Maßnahmen auch einen vergleichsweise lärmarmen Betrieb. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen ist darin zu sehen, daß hier nicht nur jedes Format verarbeitbar ist, sondern daß auch ohne weiteres jede gewünschte Lage des Querfalzes verwirklichtbar ist. Hierzu ist lediglich der Anschlagsteg des Stauchsachts zu verstellen. Dies ist in vorteilhafter Weise auch während des laufenden Betriebs möglich, so daß auch eine einfache Korrektur der Falzlage möglich ist. Der mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen erzielbare technische Fortschritt ist demnach insbesondere in der Vermeidung der Nachteile der bekannten Anordnungen zu sehen.

Die Beaufschlagung der Stauchfalzeinrichtung bzw. -einrichtungen kann vorteilhaft mittels jeweils vorgeordneter Bandführungen erfolgen, was eine hohe Freizügigkeit hinsichtlich der räumlichen Anordnung der einzelnen Aggregate ergibt. Diese Bandführungen können ferner zur Bildung einer Beschleunigungs- bzw. Verzögerungseinrichtung einfach mehrteilig ausgebildet sein, d. h. mehrere mit in gewünschter Weise gegeneinander abgestuften Geschwindigkeiten angetriebene, miteinander verzahnte Abschnitte aufweisen.

Zur weiteren Vervollkommnung der übergeordneten Maßnahmen kann zwischen der Querschneideinrichtung und der dieser direkt nachgeordneten Stauchfalzeinrichtung eine mit geringer Voreilung gegenüber der Geschwindigkeit der zu verarbeitenden Papierbahn angetriebene Bogenbeschleunigungseinrichtung vorgesehen sein. Diese Maßnahme führt während des Betriebs zu Lücken zwischen den mittels der Querschneideinrichtung von der Papierbahn heruntergeschnittenen Bogen, was sich bei Verarbeitung eines nicht aufgesplitteten Bogenstroms vorteilhaft auf die Vermeidung von Kollisionen zwischen aufeinanderfolgenden Bogen im Bereich der ersten Stauchfalzeinrichtung und damit vorteilhaft auf die Erzielung einer vollkommen störungsfreien Arbeitsweise auswirken kann.

Eine besonders einfache und zweckmäßige Ausgestaltung der Beschleunigungseinrichtung kann darin bestehen, daß die Querschneideinrichtung einen mit die Bahngeschwindigkeit übersteigender Geschwindigkeit angetriebenen Schneidnutenzylinder aufweist, dessen den Schneidspalt verlassender Umfangsbereich von einem hierauf aufliegenden Bändersatz einer mit ihrer Transportebene in den Transportspalt zwischen den der Querschneideinrichtung zugewandten Walzen der der Querschneideinrichtung nachgeordneten Stauchfalzeinrichtung einlaufenden Bandführung umfaßt ist. Diese Maßnahmen ergeben nicht nur eine Beschleunigung, sondern auch eine Straffung der Produkte, was die Stauchfalzbildung erleichtert.

Sofern Produkte mit zwei parallelen Querfalzen hergestellt werden sollten, kann mindestens eine als Stauchfalzeinrichtung ausgebildete zweite Querfalzeinrichtung zur Erzeugung eines zweiten Querfalzes vorgesehen sein, deren Stauchschaft eine größere lichte Weite als der Stauchschaft der jeweils vorgeordneten ersten Stauchfalzeinrichtung zur Erzeugung eines ersten Querfalzes

aufweist und die mit der vorgeordneten ersten Stauchfalzeinrichtung mittels einer Bandführung verbunden ist, die mit ihrer Transportebene in den Transportspalt zwischen den beiden der vorgeordneten ersten Stauchfalzeinrichtung zugewandten Walzen der zweiten Stauchfalzeinrichtung ein- und aus dem Transportspalt zwischen den beiden, der zweiten Stauchfalzeinrichtung zugewandten Walzen der vorgeordneten ersten Stauchfalzeinrichtung ausläuft. Diese Maßnahmen stellen sicher, daß auch bei Falzapparaten mit zwei parallelen Querfalzen keine Falzmesser bzw. Falzklappen benötigt werden. Dasselbe gilt sinngemäß auch für den Fall, daß mehrere Querfalze herzustellen sind. Die bei der vorhergehenden Querfaltung sich ergebenden Lücken zwischen den einzelnen Produkten erlauben dabei jeweils eine entsprechende Verzögerung und damit eine größtmögliche Schonung der Produkte. Hierzu kann einfach die entsprechende Bandführung als mehrteilige Bandführung ausgebildet sein.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß die Walzen der Stauchfalzeinrichtung bzw. -einrichtungen als Umlenkwalzen für die Bänder der ein- bzw. auslaufenden Bandführungen ausgebildet sind, wobei der um die mittlere Walze herumgeführte Bändersatz einlaufseitig und auslaufseitig jeweils mit einem um die benachbarte äußerere Walze herumgeführten Bändersatz zusammenwirkt. Diese Maßnahmen gewährleisten einen zuverlässigen Auszug der Produkte unter Bildung eines Querfalzes.

Zweckmäßig können zumindest die mittlere Walze der Stauchfalzeinrichtung bzw. -einrichtungen und die auslaufseitige äußere Walze mit den um sie herumlaufenden Bändern

zugeordneten Nuten versehen sein. Hierbei ergeben sich im Bereich des Auslaufspalts glatte Oberflächen, was eine saubere Falzbildung gewährleistet.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme kann darin bestehen, daß die beiden äußeren Walzen der Stauchfalzeinrichtung bzw. -einrichtungen um etwa 90° am Umfang der mittleren Walze gegeneinander versetzt sind. Diese Maßnahme ergibt in vorteilhafter Weise einen übersichtlichen kompakten Aufbau der Stauchfalzeinrichtung bzw. -einrichtungen, der eine einen störungsfreien Einlauf des vorderen Bogenendes in den Stauchsacht sowie eine die Falzbildung unterstützende Lage des Stauchsachts begünstigt.

Die beiden äußeren Walzen jeder Stauchfalzeinrichtung können zur Gewährleistung exakter Spaltweiten zweckmäßig gegenüber der mittleren Walze einstellbar sein. Dasselbe gilt für die lichte Weite des Stauchsachts. Hierdurch ist eine einfache Anpassung an unterschiedliche Produktdicken möglich.

Zur Erhöhung der erzielbaren Produktvielfalt kann es vorteilhaft sein, wenn bei mindestens einer Stauchfalzeinrichtung, vorzugsweise bei der der ersten Querfalzeinrichtung nachgeordneten Stauchfalzeinrichtung, die von einem auf ihrer mittleren Walze laufenden Bändersatz durchsetzt ist, die auslaufseitige äußere Walze unter Aufhebung des auslaufseitigen Transportspalts von der mittleren Walze abschwenkbar und der Eingang des Stauchsachts aus der Transportebene der den einlaufseitigen Transportspalt bedienenden Bandführung herauschwenkbar sind. Hierdurch ist es möglich, die betreffende Stauchfalzeinrichtung

zu passivieren und dementsprechend lediglich einmal quergefalzte Produkte herzustellen und nach der zweiten Querfalzeinrichtung auszulegen.

Eine besonders einfache und schnelle Umstellung und damit
5 eine ausgezeichnete Bedienungsfreundlichkeit lassen sich dabei dadurch erreichen, daß die auslaufseitige äußere Walze und der Stauchsacht auf um die Achse der einlaufseitigen äußeren Walze schwenkbaren Lagerschilden aufgenommen sind. Die Verstellung der gesamten Baugruppe läßt
10 sich dabei auf einfache Weise mittels eines Stellglieds in Form eines Zylinder-Kolbenaggregats oder einer Spindel etc. bewerkstelligen.

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit und Störungsfreiheit kann der Eingang des Stauchsachts bei aufgehobenem aus-
15 laßseitigem Transportspalt durch vorzugsweise an den schwenkbaren Lagerschilden lösbar aufnehmbare, die beiden äußeren Walzen überbrückende Zungen verschließbar sein.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich
20 aus der nachstehenden Beschreibung einiger Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen:

25 Figur 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Falzapparats zur Herstellung eines zweimal quergefalteten Produkts in schematischer Darstellung,

- 7a -

- Figur 2 eine Seitenansicht einer Stauchfalzeinrichtung von der Antriebsseite aus gesehen in gegenüber Figur 1 vergrößerter Darstellung,
- Figur 3 eine Draufsicht auf den Stauchschaft der Anordnung gemäß Figur 2 und
- Figur 4 eine Seitenansicht einer passivierbaren Stauchfalzeinrichtung.

Der in Figur 1 jeweils durch strichpunktierte Umrißlinien angedeutete Falzapparat 1 ist in an sich bekannter Weise an der vorderen Stirnseite einer ebenfalls durch eine strichpunktierte Umrißlinie angedeuteten Rollenrotationsdruckmaschine 2 angeordnet. Eine in der Rollenrotationsdruckmaschine bedruckte Papierbahn 3 bzw. ein Strang aus mehreren, übereinandergelegten Bahnen wird im dargestellten Ausführungsbeispiel unter Bildung eines Längsfalzes über einen am Maschinengestell der Rollenrotationsdruckmaschine 2 befestigten Trichter 4 gezogen. Der Zug erfolgt mittels den Falzapparateinlauf bildender Zugwalzen 5. Im Falzapparat 1 wird die Papierbahn 3 in bogenförmige Produkte unterteilt. Diese werden hier mit einem oder zwei parallelen Querfalzen versehen und anschließend in Form eines Schuppenstroms ausgelegt. Die Unterteilung der Papierbahn 3 erfolgt mittels einer in an sich bekannter Weise aus einem Messerzylinder und einem Nutenzylinder bestehenden Querschneideinrichtung 6, die über eine Bandführung 7 mit einer nachgeordneten ersten Querfalzeinrichtung 8 verbunden ist. Die erste Querfalzeinrichtung 8 ist durch eine Bandführung 9 mit einer nachgeord-

neten zweiten Querfalzeinrichtung 10 verbunden.

Die Querfalzeinrichtungen 8 bzw. 10 sind als Stauchfalzeinrichtungen ausgebildet, die jeweils, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist, aus einem praktisch eine
5 Sackgasse für die über die jeweils vorgeordnete Bandführung 7 bzw. 9 ankommenden Produkte bildenden Stauchschacht 11 sowie aus drei mit jeweils gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetriebenen Walzen 12, 13, 14 bestehen, die so angeordnet und aneinander angestellt sind,
10 daß sich am Umfang der mittleren Walze 13 um weniger als 180°, hier um 90°, gegeneinander versetzte, dem Eingangsquerschnitt des Stauchschachts 11 gegenüberliegende Transportspalte 15 bzw. 16, im Bereich derer eine Mitnahme der Produkte erfolgt, und ein dem Stauchschacht 11 zugeordnetes,
15 der mittleren Walze 13 gegenüberliegendes, von den beiden äußeren Walzen 12, 14, die umfangsseitig voneinander beabstandet sind, begrenztes Durchtrittsfenster 17 ergeben, im Bereich dessen die Produkte von den Walzen 12 bzw. 14 nicht erfaßt werden.

20 Die Walzen 12, 13, 14 werden so angetrieben, daß jeweils ein Transportspalt, hier der dem vorgeordneten Querschneider bzw. der vorgeordneten Querfalzeinrichtung zugewandte Transportspalt 15 zwischen den Walzen 12 und 13 als Einzugsspalt wirkt, in den die Transportebene der Bandführung 7 bzw. 9 einläuft. Der hiergegenüber um einen Winkel
25 von 90° versetzte, durch die Walzen 13 und 14 begrenzte Transportspalt 15 wirkt dementsprechend als Auszugsspalt. Die beiden äußeren Walzen 12 und 14 sind zur Anpassung der lichten Weite der Transportspalte 15 und 16 und damit zur Anpassung der Transportspalte 15 und 16 an unter-

5 schiedliche Produktdicken gegenüber der mittleren Walze 13 verstellbar, wie in Figur 2 durch Doppelpfeile angedeutet ist. Dasselbe gilt für die lichte Weite des Stauchschachts 11. Der Durchmesser der im Bereich der Transportspalte 15, 16 aneinander angestellten Walzen 12, 13, 14 ist so bemessen, daß sich zwischen den beiden äußeren,

am Umfang der mittleren Walze 13 um 90° gegeneinander versetzten Walzen 12 und 14 ein größerer, das Durchtrittsfenster 17 bildender Abstand ergibt. Das Durchtrittsfenster 17 bildet den Eingang zu dem es hinterfassenden, zur mittleren Walze 13 hin offenen, zwischen den beiden äußeren Walzen 12 und 14 aufgenommenen Stauchschacht 11.

Der über die ganze Maschinenbreite durchgehende Stauchschacht 11 ist aus der in den Transportspalt 15 einlaufenden Bandführungs-Transportebene herausgeneigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt diese Neigung etwa 45° , d. h. der Stauchschacht 11 ist mit seiner die Bandführungs-Transportebene fortsetzenden Mittelebene etwa lotrecht zu der die Achsen der beiden äußeren Walzen 12, 14 enthaltenden Ebene angeordnet. Der Stauchschacht 11 kann dabei genau mittig zwischen den beiden äußeren Walzen 12 und 14 angeordnet sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Stauchschacht 11 gegenüber einer derartigen mittigen Anordnung leicht zu der dem als Auszugsspalt wirkenden Transportspalt 16 zugeordneten äußeren Walze 14 hin versetzt, um einen guten Ein- und Auslauf der Produkte zu gewährleisten.

Der Stauchschacht 11 ergibt sich als Innenraum einer im Längsschnitt etwa U-förmigen, zur mittleren Walze 13 hin offenen Konfiguration, die durch die parallelen Schenkel bildende, voneinander distanzierte, über die ganze Maschinenbreite reichende Führungswandungen 18, 19 und einen den Abstand der Führungswandungen 18, 19 überbrückenden, die Tiefe des Stauchschachts 11 begrenzenden, ebenfalls über die ganze Maschinenbreite reichenden An-

schlagsteg 20 gebildet wird. Die parallelen Führungswandungen 18, 19 sind durch eine im Bereich ihrer walzenfernen Enden angeordnete, zwischengelegte Distanzleiste 21 voneinander distanziert und auf einer am Falzapparat-Maschinengestell befestigten Traverse 22 aufgenommen. Die lichte Weite zwischen den Führungswandungen 18, 19 ist der Dicke der in den Stauchschacht 11 einlaufenden Produkte angepaßt. Dementsprechend ist die lichte Weite des Stauchschachts 11 im Bereich der zweiten Querfalzeinrichtungen 10 etwa doppelt so hoch wie im Bereich der ersten Querfalzeinrichtungen 8. Die Distanzleiste 21 ist auswechselbar, was eine Anpassung der lichten Weite des Stauchschachts 20 an die jeweilige Produktdicke möglich macht. Im Bereich der walzennahen Enden sind die Führungswandungen 18, 19 verjüngt und zur Bildung eines V-förmig zur mittleren Walze 13 hin sich öffnenden Ein- bzw. Auslaufspalts aufgebogen.

Die über die in den Einzugsspalt einlaufende Bandführung ankommenden, im Bereich des Einzugsspalts, hier des Transportspalts 15, eingezogenen Produkte gehen mit ihrer Vorderkante zunächst über den gegenüber dem Transportspalt 15 um 90° versetzten, als Auszugsspalt wirkenden Transportspalt 16 hinweg und schießen über das Durchtrittsfenster 17 in den Stauchschacht 11 ein, wie in Figur 2 durch den Pfeil 23 angedeutet ist. Sobald die Produktvorderkante an dem die Tiefe des Stauchschachts 11 begrenzenden Anschlagsteg 20 anläuft, wird der den Abstand zwischen dem Transportspalt 15 und dem Durchtrittsfenster 17 überbrückende Bereich des jeweiligen Produkts aufgrund des durch die den Einzugsspalt bildenden Transportspalt 15 begrenzenden Walzen 12 und 13 bewirkten, kontinuierlichen

Nachschub in den einen Auszugsspalt bildenden Transportspalt 16 hineingestaucht, wie in Figur 2 durch die Pfeile 24 angedeutet ist. Hierbei erfolgt eine Mitnahme durch die den Transportspalt 16 begrenzenden Walzen 13 und 14, wobei sich der über den Transportspalt 15 nachgeschobene Produktabschnitt unter Bildung eines Quersfalzes auf den aus dem Stauchschacht 11 wieder auslaufenden Produktabschnitt legt. Die Lage dieses Quersfalzes hängt dabei von der Tiefe des Stauchschachts 11 ab.

Der die Tiefe des Stauchschachts 11 begrenzende Anschlagsteg 20 ist dementsprechend über der Länge des Stauchschachts 11 verstellbar. Normalerweise wird der Anschlagsteg 20 so eingestellt, daß der Quersfalz in Produktmitte erfolgt, d. h. daß sich die Mitte des Produkts oberhalb des als Auszugsspalts wirkenden Transportspalts 16 befindet, wenn die in Transportrichtung vordere Produktkante an den Anschlagsteg 20 anläuft.

Um sicherzustellen, daß die Produkte zuverlässig in den Transportspalt 16 hineingestaucht werden, reicht das zungenförmig ausgebildete, walzennahe Ende der vom Transportspalt 16 entfernten Führungswandung 18 des Stauchschachts 11 weit in den Transportspalt 15 hinein, was dadurch erleichtert wird, daß der Stauchschacht 11 gegenüber der Mitte zwischen den beiden äußeren Walzen 12 und 14 zu der dem den Auszugsspalt bildenden Transportspalt 16 zugeordneten äußeren Walze 14 hin versetzt ist. Ein Ausweichen der Produkte in eine vom Spalt 16 wegführende Richtung ist hierbei daher nicht möglich. Die die lichte Weite des Stauchschachts 11 vorgegebende Distanzleiste 21 ist so bemessen, daß innerhalb des Stauchschachts 11 ebenfalls kein Ausweichen senkrecht zur Transportrich-

tung möglich ist. Infolge der Austauschbarkeit der Distanz-
leiste 21 ist dies ohne weiteres möglich. Eine weitere
Anpassung an die bei Produkten unterschiedlicher Dicke
sich ergebenden unterschiedlichen Verhältnisse ist durch
5 eine Schwenkung bzw. Versetzung des gesamten Stauch-
schachts 11 möglich. Hierzu kann einfach die den Stauch-
schacht 11 aufnehmende Traverse 22 schwenkbar bzw. ver-
stellbar angeordnet sein.

Die über die ganze Maschinenbreite sich erstreckenden
10 Führungswandungen 18, 19 können als plattenförmige Ele-
mente ausgebildet sein. Im dargestellten Ausführungsbei-
spiel bestehen die Führungswandungen 18, 19, wie am besten
aus Figur 3 erkennbar ist, aus mit seitlichem Abstand
nebeneinander angeordneten Zungen 25, die mit ihren
15 walzenseitigen Enden bis in den Bereich der beiden äus-
seren Walzen 12 bzw. 14 reichen, wie Figur 2 am besten
zeigt. Der Anschlagsteg 20 besitzt zwischen die Zungen
25 eingreifende Laschen 26, die an einer Leiste 27 be-
festigt sind, welche an einer der Führungswandungen 18
20 bzw. 19 verstellbar festlegbar ist. Die zwischen die
Zungen 25 eingreifenden Laschen 26 sind im dargestellten
Ausführungsbeispiel einfach als abgebogene Randklauen
der Leiste 27 ausgebildet. Die Zungen 25 der traversen-
nahen Führungswandung, hier der unteren Führungswandung
25 19, können einzeln auf der Traverse 22 befestigt sein,
die ihrerseits am Maschinengestell des Falzapparats 1
festlegbar ist. Die Zungen 25 der gegenüberliegenden Füh-
rungswandung, hier der oberen Führungswandung 18, können
zur Gewährleistung einer einfachen und schnellen Aus-
30 tauschbarkeit der Distanzleiste 21 zu einem über die
ganze Maschinenbreite durchgehenden Rechen zusammenge-

faßt sein.

Die mittels der Querschneideinrichtung 6 jeweils erzeugten bogenförmigen Produkte besitzen zunächst keinen Abstand. Zur Vermeidung von Kollisionen im Bereich der die erste Querfalzeinrichtung 8 bildenden Stauchfalzeinrichtung werden zwischen den Bogen Lücken erzeugt. Bei der Anordnung gemäß Figur 1, bei der der nach der Querschneideinrichtung 6 anfallende Bogenstrom nicht aufgesplittet wird, werden diese Lücken mittels einer zwischen der Querschneideinrichtung 6 und der ersten Querfalzeinrichtung 8 angeordneten, gegenüber der Geschwindigkeit der Papierbahn 3 eine entsprechende Voreilung aufweisenden Beschleunigungseinrichtung 28 erzeugt. Diese wird hier durch den Schneidnutenzylinder 6a der Querschneideinrichtung 6 und die zur ersten Querfalzeinrichtung 8 führende Bandführung 7 gebildet, welche mit Voreilung gegenüber der Geschwindigkeit der Papierbahn 3 laufen. Der Schneidnutenzylinder 6a besitzt hierbei keine Punktturnadeln oder Greifer zur Erfassung des jeweiligen Bahnanfangs, sondern ist im Bereich seines den Schneidspalt verlassenden Umfangsbereichs von einem hierauf aufliegenden Bändersatz 7a der geschwindigkeitsgleichen Bandführung 7 umfaßt. Die mittels der Querschneideinrichtung 6 erzeugten Produkte laufen mit ihrer Produktvorderkante in den Keil zwischen dem Schneidnutenzylinder 6a und dem diesen umfassenden Bändersatz 7a der Bandführung 7 ein. Bis zur Abtrennung des jeweiligen Bogens von der Bahn 3 erfolgt hierbei aufgrund der Voreilung des Schneidnutenzylinders 6a und der Bandführung 7 eine gewisse Bogenstraffung. Nach erfolgtem Schnitt ergibt sich die erwünschte Beschleunigung. Der Bändersatz 7a ist

gegenüber dem Schneidnutenzylinder 6a einstellbar und wird so eingestellt, daß sich aufgrund der Relativgeschwindigkeit zwischen den einlaufenden Produkthanfängen und dem mit Voreilung angetriebenen Schneidnutenzylinder 6a bzw. dem mit gleicher Voreilung laufenden Bändersatz 7a keine Beschädigung der in der Regel bedruckten Oberfläche der Bogen ergibt.

Die Walzen der die erste Querschneideinrichtung 8 bildenden Stauchfalzeinrichtung dienen im dargestellten Ausführungsbeispiel als Umlenkwalzen für die Bänder der Bandführungen 7 bzw. 9 und werden dementsprechend mit einer der gewünschten Bandgeschwindigkeit entsprechenden Umfangsgeschwindigkeit angetrieben. Es wäre aber auch ohne weiteres denkbar, separate Bandumlenkwalzen vorzusehen und die Walzen der Stauchfalzeinrichtung mit hiervon unabhängiger Geschwindigkeit anzutreiben, so daß im Bereich der Übergabe der Produkte von der Bandführung 7 an die nachgeordnete Stauchfalzeinrichtung eine Änderung der Geschwindigkeit der Produkte bewerkstelligt werden könnte. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der den Schneidnutenzylinder 6a umfassende Bändersatz 7a um die mittlere Walze 13 herumgeführt und durchsetzt somit beide Transportspalte 15 bzw. 16. Zur Bildung der Bandführung 7 ist dem Bändersatz 7a ein im Bereich einer an den Schneidnutenzylinder 6 angeordneten Leiteinrichtung 29 umgelenkter weiterer Bändersatz zugeordnet, der um die einlaufseitige äußere Walze 12 als andere Umlenkwalze herumgelenkt ist.

Zur Bildung der von der ersten Querschneideinrichtung 8 zur zweiten Querschneideinrichtung 10 vorgesehenen Band-

führung 9 ist dem von der mittleren Walze 13 ablaufenden Abschnitt des Bändersatzes 7a ein über die auslaufseitige, äußere Walze 14 umgelenkter weiterer Bändersatz zugeordnet. Bei Falzapparaten mit lediglich einem Querfalz führt die der ersten Quersfalzeinrichtung 8 nachgeordnete Bandführung 9 direkt zu einer Auslegeeinrichtung. Im dargestellten Ausführungsbeispiel läuft die Bandführung 9 mit ihrer Transportebene in die die zweite Quersfalzeinrichtung 10 bildende Stauchfalzeinrichtung ein.

10 Für den Fall, daß auch hier lediglich einmal quergefalzte Produkte ausgelegt werden sollen, ist ein im Bereich einer der ersten Quersfalzeinrichtung nachgeordneter Weiche 30 von der Bandführung 9 abzweigender Auslegeast 31 vorgesehen, mittels dessen die einmal quergefalzten Produkte in ein unterhalb hiervon angeordnetes Schaufelrad 32 eingeworfen werden können, das die Produkte in Form eines Schuppenstroms auf einem zugeordneten Auslegeband ablegt. Hierzu ist eine den um die mittlere Walze 13 herumgeführten Bändersatz 7a zum Schneidnutenzylinder 6a zurückführende Umlenkwalze 33 vorgesehen, die mit die Weiche 30 bildenden Zungen etc. zusammenwirkt. Der über die Umlenkwalze 33 umgelenkte Abschnitt des Bändersatzes 7a wirkt zur Bildung des Auslegeasts 31 mit einem im Bereich der die Weiche 30 bildenden Zungen umgelenkten weiteren Bändersatz zusammen. Der zur zweiten Quersfalzeinrichtung 10 führende, über die auslaufseitige, äußere Walze 14 der ersten Quersfalzeinrichtung umgelenkte Bändersatz der Bandführung 9 geht über die die Weiche 30 bildenden Zungen hinweg und wirkt im Bereich hinter den Zungen mit einem ebenfalls im Bereich der Zungen umgelenkten weiteren Bändersatz zusammen.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel besteht auch die Möglichkeit zur Herstellung von Produkten mit einem zweiten Längsfalz. Hierzu führt die Bandführung 9 durch eine in an sich bekannter Weise mit einem Falzschwert und diesem zugeordneten Falzwalzen sowie einem hierzu parallelen, mit einem Auslegeband zusammenwirkenden Schaufelrad versehene Längsfalzeinrichtung 34 an sich bekannte Bauart hindurch. Für den Fall, daß zweimal quergefalzte Produkte hergestellt werden sollen, sind der Auslegeast 31 und die Längsfalzeinrichtung 34 passiviert. Die Produkte werden dementsprechend durch die Bandführung 9 in die zweite Querfalzeinrichtung 10 eingeführt. Der Aufbau der die zweite Querfalzeinrichtung 10 bildenden Stauchfalzeinrichtung entspricht dem Aufbau der die erste Querfalzeinrichtung 8 bildenden Stauchfalzeinrichtung. Es ist lediglich eine der durch den ersten Querfalz erfolgten Verdickung der Produkte Rechnung tragende, größere lichte Weite des Stauchschachts 11 vorgesehen.

Die einmal quergefalzten Produkte können mit einer der Auszugsgeschwindigkeit im Bereich der ersten Querfalzeinrichtung 8 entsprechenden Geschwindigkeit in die zweite Querfalzeinrichtung 10 einlaufen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sollen die einmal quergefalzten Produkte jedoch im Bereich vor der zweiten Querfalzeinrichtung 10 so weit verzögert werden, daß die nach dem ersten Querfalz sich ergebenden Lücken zwischen aufeinanderfolgenden Produkten bis auf einen kleinen Rest in der Größenordnung der durch die Beschleunigungseinrichtung 28 erzeugten Lücken, also von etwa 3 bis 5 mm verschwinden. Die Walzen der die zweite Querfalzeinrich-

tung 10 bildenden Stauchfalzeinrichtung werden dementsprechend mit einer gegenüber der Geschwindigkeit der Walzen der die erste Querfalzeinrichtung 8 bildenden Stauchfalzeinrichtung um fast 50% reduzierten Geschwindigkeit angetrieben. Hierdurch ergeben sich besonders geringe Geschwindigkeiten der in den Stauchschaft 11 der zweiten Querfalzeinrichtung 10 einlaufenden, bereits einmal quergefalzten Produkte, was eine schonende Produkt-behandlung gewährleistet. Zur Bewerkstelligung dieser Verzögerung ist im Bereich der Bandführung 9 eine Verzögerungseinrichtung 35 vorgesehen. Hierzu besitzt die Bandführung 9 einfach zwei aufeinanderfolgende, im Bereich ihrer einander zugewandten Enden miteinander verzahnte Abschnitte 9a, 9b, die mit gegeneinander abgestuften Geschwindigkeiten laufen. Die Bänder der beiden Bandführungsabschnitte 9a, 9b sind seitlich gegeneinander versetzt und auf Lücke gesetzt, so daß eine gegenseitige Verzahnung der beiden Bandführungsabschnitte möglich ist. Die Bänder des hinteren Bandführungsabschnitts 9a laufen mit der Walzengeschwindigkeit der ersten Querfalzeinrichtung 8. Die Bänder des vorderen Bandführungsabschnitts 9b laufen hier mit der Walzengeschwindigkeit der zweiten Querfalzeinrichtung 10 und können daher ähnlich wie die Bänder der ersten Bandführung 7 um die einlaufseitigen Walzen 12, 13 der zugeordneten Querfalzeinrichtung, hier der zweiten Querfalzeinrichtung 10, umgelenkt werden. Die um die mittlere Walze 13 herumgeführten Bänder laufen dabei über eine weitere, unterhalb der Walze 13 angeordnete Umlenkwalze 36 und wirken zur Bildung einer zu einem Schauferad 37 führenden Auswurfstrecke 38 mit um die auslaufseitige äußere Walze 14 herumgeführten Bändern zusammen, die ebenfalls über eine unterhalb

der ihre obere Umlenkwalze bildenden äußeren Walze 14 angeordnete Umlenkwalze laufen.

Die als Bandumlenkwalzen dienenden Walzen der ersten bzw. zweiten Quersfalzeinrichtung 8 bzw. 10 können zur Erzielung einer glatten Arbeitsoberfläche mit den um sie herumgeführten Bändern zugeordneten Nuten versehen sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind, wie aus Figur 2 erkennbar ist, die den auslaufseitigen Transportspalt 16 begrenzenden Walzen 13 und 14 mit den um sie herumgeführten Bändern zugeordneten Nuten 40 versehen, so daß sich im Bereich des auslaufseitigen Transportspalts 16, im Bereich dessen die Falzbildung stattfindet, eine glatte Arbeitsoberfläche ergibt. Die Walzen 12, 13, 14 der zur Bildung der ersten bzw. zweiten Quersfalzeinrichtung 8 bzw. 10 vorgesehenen Stauchfalzwerke sind angetrieben. Hierdurch erhalten auch die um diese Walzen herumgeführten Bänder ihren Antrieb. Die Walzen 12, 13, 14 sind, wie Figur 2 weiter zeigt, mit im Bereich einer Maschinenseite angeordneten, hier als Zahnräder ausgebildeten Antriebsrädern 12a, 13a, 14a versehen, die mit einem doppelseitig verzahnten Zahnriemen 41 im Eingriff sind. Der Zahnriemen 41 wird mittels eines auf einer angetriebenen Welle angeordneten Ritzels 42 angetrieben. Solche Bänder, die nicht über eine Walze eines Stauchfalzwerks umgelenkt sind und mit hiervon unterschiedlicher Geschwindigkeit angetrieben werden müssen, wie bei der Ausführung gemäß Figur 1 die mit dem Bändersatz 7a zur Bildung des Auswurfasts 31 zusammenwirkenden Bänder oder der untere Bändersatz des hinteren Bandführungsabschnitts 9a, können ebenfalls mittels eines Zahnriemens 43 und eines dem Ritzel 42 benachbarten An-

triebsrads 44 angetrieben werden, wie Figur 2 weiter erkennen läßt.

Die Ausführung gemäß Figur 4 bietet die Möglichkeit, lediglich einmal quergefalzte Produkte nach der zweiten
5 Querfalzeinrichtung 10 auszulegen. Hierzu ist die der ersten Querfalzeinrichtung 8 nachgeordnete Stauchfalzeinrichtung passivierbar. Die hier als zweite Querfalzeinrichtung 10 ausgebildete Stauchfalzeinrichtung ist von dem auf ihrer mittleren Walze 13 laufenden, unteren
10 Bändersatz 50 des vorderen Bandführungsabschnitts 9b durchsetzt. Der Bändersatz 50 wirkt einlaufseitig mit um die einlaufseitige äußere Walze 12 herumgeführten und auslaufseitig mit um die auslaufseitige äußere Walze 14 herumgeführten Bändern zusammen. Insoweit liegt Übereinstimmung
15 mit der Anordnung gemäß Figur 1 vor, so daß für gleiche Teile der Einfachheit halber die gleichen Bezugszeichen Verwendung finden.

Die auslaufseitige äußere Walze 14 und der Stauchschaft 11 sind hier auf gemeinsamen, um die Achse 55 der einlaufseitigen äußeren Walze 12 schwenkbaren Lagerschilden 51
20 aufgenommen. In der Betriebsstellung zur Erzeugung eines zweiten Querfalzes ist die auslaufseitige äußere Walze 14 an die stationär angeordnete mittlere Walze 13 angeschwenkt und wirkt mit dieser zur Bildung des auslaufseitigen Transportspalts zusammen, der gegenüber dem einlaufseitigen
25 Transportspalt 24 um etwa 90° versetzt ist. Zum Passivieren der vorliegenden Stauchfalzeinrichtung werden die Lagerschilder 51 in die der Figur 4 zugrundeliegende Stellung hochgeschwenkt, in der die auslaufseitige äußere Walze 14
30 von der mittleren Walze 13 so weit abgehoben ist, daß sich

zwischen diesen beiden Walzen kein Transportspalt mehr ergibt, und in der der Stauchschacht 11 so weit angehoben ist, daß sich sein Eingang 17 oberhalb der in den einlaufseitigen Transportspalt 15 einlaufenden Bandführung 9b befindet. Die Schwenkstellung der verschwenkbaren Baugruppe ist dabei so gewählt, daß der den Stauchschachteingang 17 unterfahrende Bändersatz 50 im Bereich der mittleren Walze 13 keine Umlenkung erfährt, d. h. daß sich die Transportebene der Bandführung 9b ohne Umlenkung im Bereich der mittleren Walze 13 unter den beiden äußeren Walzen 12 und 14 hinwegerstreckt. Die Verstellung der verstellbaren Baugruppe kann durch an den Lagerschilden 51 angreifende Stellorgane, etwa im Form eines Zylinder-Kolbenaggregats 52 oder eines Spindeltriebs etc. erfolgen.

Zur weiteren Sicherung ist der Stauchschachteingang 17 hier durch eine den Abstand der beiden mit Abstand nebeneinanderliegenden, äußeren Walzen 12 und 14 überbrückende Leiteinrichtung 53 verschließbar, die in Form eines an den schwenkbaren Lagerschilden 51 lösbar festlegbaren, aus nebeneinanderliegenden Zungen bestehenden Rechens ausgebildet sein kann.

Zur Gewährleistung eines zuverlässigen Transports der Produkte im Bereich der passivierbaren Stauchfalzeinrichtung in jeder Stellung der verschwenkbaren Baugruppe ist eine der auslaufseitigen äußeren Walze 14 nachgeordnete Umlenkwalze 54 vorgesehen, die zusammen mit der benachbarten äußeren Walze 14 und dem Stauchschacht 11 auf den um die Achse 55 der eingangseitigen äußeren Walze 12 schwenkbaren Lagerschilden 51 aufgenommen ist und die in die die

Stauchfalzeinrichtung verlassende, durch den auf der mittleren Walze 13 laufenden Bändersatz 50 und den um die auslaufseitige äußere Walze 14 herumgeführten Bändersatz gebildete Bandführung unter Bildung eines Bänderknicks 56 eingreift, durch den eine Stabilisierung der geförderten Produkte bewerkstelligt wird. In der der Figur 4 zugrundeliegenden, hochgeschwenkten Stellung, in der die einmal quergefalzten Produkte p die passivierte Stauchfalzeinrichtung einfach durchlaufen sollen, wird durch die Umlenkwalze 54 im Zusammenwirken mit einer nachgeordneten stationären Umlenkwalze 57 und den beiden äußeren Walzen 12 und 14 der Stauchfalzeinrichtung nur noch ein vergleichsweise flacher Bänderknick gebildet. Dieser wird beim Abschwenken der schwenkbaren Baugruppe in Richtung des Pfeils 58 immer schärfer und erreicht in der gewünschten Arbeitsstellung, die durch Anschläge definiert sein kann, die größte Bänderumschlingung, was einen besonders zuverlässigen Transport ergibt. Der Abstand der Umlenkwalze 54 von der benachbarten äußeren Walze 14 ist dabei so gewählt, daß die Länge des durch die Umlenkwalze 54 und die benachbarte äußere Walze 14 begrenzten Bandführungsabschnitts zumindest der Tiefe des Stauchschachts 11 entspricht. Hierdurch ist sichergestellt, daß bei Stauchfalzbetrieb die Produkte im Bereich des Bänderknicks 56 erst umgelenkt werden, wenn sie die Stauchfalzeinrichtung verlassen haben, was sich positiv auf die Vermeidung von Störungen auswirkt. Der die Stauchfalzeinrichtung 10 durchsetzende, auf der mittleren Walze 13 laufende Bändersatz 50 sowie die hiermit zusammenwirkenden ein- und auslaufseitigen Bändersätze laufen über schwenkbar gelagerte Ausgleichswalzen 59, welche neben der Staplteeinstellung auch die oben geschilderte Lageveränderung der schwenkbaren Bau-

gruppe ermöglichen. Wie die zweite Stauchfalzeinrichtung 10 könnte auch die erste Stauchfalzeinrichtung 8 der Anordnung gemäß Figur 1 zusätzlich oder alternativ passivierbar sein.

Patentansprüche

1. An eine Rollenrotationsdruckmaschine angebauter Falz-
apparat mit einer eingangsseitig angeordneten Quer-
schneideinrichtung (6) und mindestens einer dieser
nachgeordneten Querfalzeinrichtung (8 bzw. 10), da-
5 durch gekennzeichnet, daß jede Querfalzeinrichtung
(8 bzw. 10) als Stauchfalzeinrichtung ausgebildet ist,
die jeweils drei mit untereinander gleicher Umfangs-
geschwindigkeit angetriebene Walzen (12, 13, 14) um-
faßt, von denen die beiden äußeren, ihrerseits von-
10 einander beabstandeten Walzen (12, 14) unter Bildung
von Transportspalten (15, 16) an die mittlere Walze
(13) angestellt sind und zwischen sich den Eingang
eines über die ganze Walzenlänge sich erstreckenden
Stauchschachts (11) aufnehmen, der aus voneinander
15 distanzierten, den äußeren Walzen (12 bzw. 14) zuge-
wandten Führungswandungen (18, 19) und einem entlang
dieser verstellbaren, ihren Abstand überbrückenden
Anschlagsteg (20) besteht.
2. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß jede als Stauchfalzeinrichtung ausgebildete Quer-
falzeinrichtung (8 bzw. 10) mittels einer jeweils vor-
geordneten, mit ihrer Transportebene in den jeweils

- zugewandten Transportspalt (15) einlaufenden Bandführung (7 bzw. 9) beaufschlagbar ist, wobei zwischen der Querschneideinrichtung (6) und der dieser direkt nachgeordneten als Stauchfalzeinrichtung ausgebildeten
- 5 Querfalzeinrichtung (8) eine mit die Bahngeschwindigkeit übersteigender Geschwindigkeit angetriebene Bogenbeschleunigungseinrichtung (28) vorgesehen ist.
3. Falzapparat nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschneideinrichtung (6) einen mit die Bahngeschwindigkeit übersteigender Geschwindigkeit ange-
- 10 triebenen, vorzugsweise punktur- und greiferlosen Schneidnutenzylinder (6a) aufweist, dessen^{den} Schneidspalt verlassender Umfangsbereich von einem hierauf aufliegenden Bändersatz (7a) einer mit ihrer Transport-
- 15 ebene in den Transportspalt (15) zwischen den der Querschneideinrichtung (6) zugewandten Walzen (12, 13) der der Querschneideinrichtung (6) nachgeordneten, als Stauchfalzeinrichtung ausgebildeten Querfalzeinrichtung (8) einlaufenden Bandführung (7) umfaßt ist.
- 20 4. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine als Stauchfalzeinrichtung ausgebildete zweite Querfalzeinrichtung (10) zur Erzeugung eines zweiten Querfalzes vorgesehen ist, deren Stauchschaft (11) eine größere lichte
- 25 Weite als der Stauchschaft (11) der jeweils vorgeordneten ersten Querfalzeinrichtung (8) zur Erzeugung eines ersten Querfalzes aufweist und die mit der vorgeordneten ersten Querfalzeinrichtung (8) mittels einer vorzugsweise eine Längsfalzeinrichtung (34) durchsetzenden
- 30 Bandführung (9) verbunden ist, von der vorzugsweise

ein Auswurfast (31) abzweigt und die mit ihrer Transportebene in den Transportspalt (15) zwischen den beiden der vorgeordneten ersten Quersfalzeinrichtung (8) zugewandten Walzen (12, 13) der zweiten Quersfalzeinrichtung (10) ein- und aus dem Transportspalt (16) zwischen den beiden der zweiten Quersfalzeinrichtung (10) zugewandten Walzen (13, 14) der vorgeordneten ersten Quersfalzeinrichtung (8) ausläuft, wobei jeder mit auf Lücke gesetzten Produkten beaufschlagbaren Quersfalzeinrichtung (9) eine Verzögerungseinrichtung (9a, 9b) vorgeordnet ist, die vorzugsweise als mehrteilige Bandführung (9) ausgebildet ist, die mehrere, miteinander verzahnte Abschnitte (9a, 9b) aufweist, welche unterschiedliche, in Transportrichtung abnehmende Geschwindigkeiten aufweisen.

5. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (12, 13, 14) der die Quersfalzeinrichtung (8 bzw. 10) jeweils bildenden Stauchfalzeinrichtungen als Umlenkwalzen für die Bänder der ein- bzw. auslaufenden Bandführungen ausgebildet sind, wobei der um die mittlere Walze (13) herumgeführte Bändersatz einlaufseitig aus auslaufseitig jeweils mit einem um eine äußere Walze (12 bzw. 14) herumgeführten Bändersatz zusammenwirkt und wobei vorzugsweise zumindest die mittlere Walze (13) und die auslaufseitige äußere Walze (14) mit den um sie herumlaufenden Bändern zugeordneten Nuten (40) versehen sind.

6. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden äußeren Walzen

(12, 14) jeder Stauchfalzeinrichtung die vorzugsweise um einen Winkel von etwa 90° am Umfang der mittleren Walze (13) gegeneinander versetzt sind, gegenüber der mittleren, stationären Walze (13) verstellbar sind und
5 daß der Stauchschacht (11), dessen Neigung und lichte Weite vorzugsweise einstellbar sind, mit seiner Führungswandparallelen Mittelebene etwa lotrecht zu einer die Achsen der beiden äußeren Walzen (12, 14) enthal-
10 tenden Ebene angeordnet ist, wobei vorzugsweise ein Versatz des Stauchschachts (11) gegenüber der Walzenumfangsmittle zur auslaufseitigen, äußeren Walze (14) hin vorgesehen ist.

7. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungswandungen (18,
15 19) des Stauchschachts (11) im Bereich ihrer walzenfernen Enden an einer Traverse (22) aufgenommen und durch eine austauschbare Distanzleiste (21) voneinander beabstandet sind und im Bereich ihrer walzennahen Enden einen zu den beiden äußeren Walzen (12, 14) hin
20 V-förmig sich erweiternden Ein- bzw. Auslaufkeil begrenzen, und daß die Führungswandungen (18, 19) vorzugsweise aus mit seitlichem Abstand nebeneinander angeordneten Zungen (25) bestehen, die mit ihren walzennahen Enden zwischen die um die äußeren Walzen (12 bzw. 14)
25 herumgeführten Bänder eingreifen, wobei der Anschlagsteg (20) des Stauchschachts (11) zwischen die die Führungswandungen (18, 19) bildenden Zungen (25) eingreifende Laschen (26) aufweist, die an einer an einer der Führungswandungen (18, 19) lösbar festlegbaren Leiste
30 (27) befestigt sind.

8. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walzen (12, 13, 14) der Querfalzeinrichtungen (8, 10) mit seitlich an-
5 gesetzten Ritzeln (12a, 13a, 14a) versehen sind, die
mittels eines doppelseitig verzahnten Zahnriemens
(41) antreibbar sind.
9. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei mindestens einer Stauch-
10 falzeinrichtung, vorzugsweise bei der der ersten Quer-
falzeinrichtung (8) nachgeordneten Stauchfalzeinrich-
tung, die von einem auf ihrer mittleren Walze (13)
laufenden Bändersatz (50) durchsetzt ist, die aus-
laufseitige äußere Walze (14) unter Aufhebung des
15 auslaufseitigen Transportspalts von der mittleren
Walze (13) abschwenkbar und der Eingang (17) des Stauch-
schachts (11) aus der Transportebene der den einlauf-
seitigen Transportspalt (15) bedienenden Bandführung
herausschwenkbar sind.
10. Falzapparat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die auslaufseitige äußere Walze (14) und der Stauch-
schacht (11) auf vorzugsweise um die Achse (55) der
einlaufseitigen äußeren Walze (12) schwenkbaren, ge-
meinsamen Lagerschilden (51) aufgenommen sind.
11. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche
25 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der auslauf-
seitigen äußeren Walze (23) eine mit ihr schwenkbare,
auf den Lagerschilden (51) aufgenommene Umlenkwalze (54)
nachgeordnet ist, die in die auslaufseitige Bandführung
unter Bildung eines Bänderknicks (56) eingreift und

deren bandführungsseitiger Abstand von der benachbarten äußeren Walze (14) vorzugsweise zumindest der maximalen Tiefe des Stauchschachts (11) entspricht.

12. Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet, daß der Eingang (17) des Stauch-
schachts (11) bei aufgehobenem auslaßseitigem Transportspalt durch vorzugsweise an den schwenkbaren Lagerschilden (51) lösbar aufnehmbare, die beiden äußeren
Walzen (12, 14) überbrückende Zungen (53) verschließ-
10 bar ist.

FIG 1

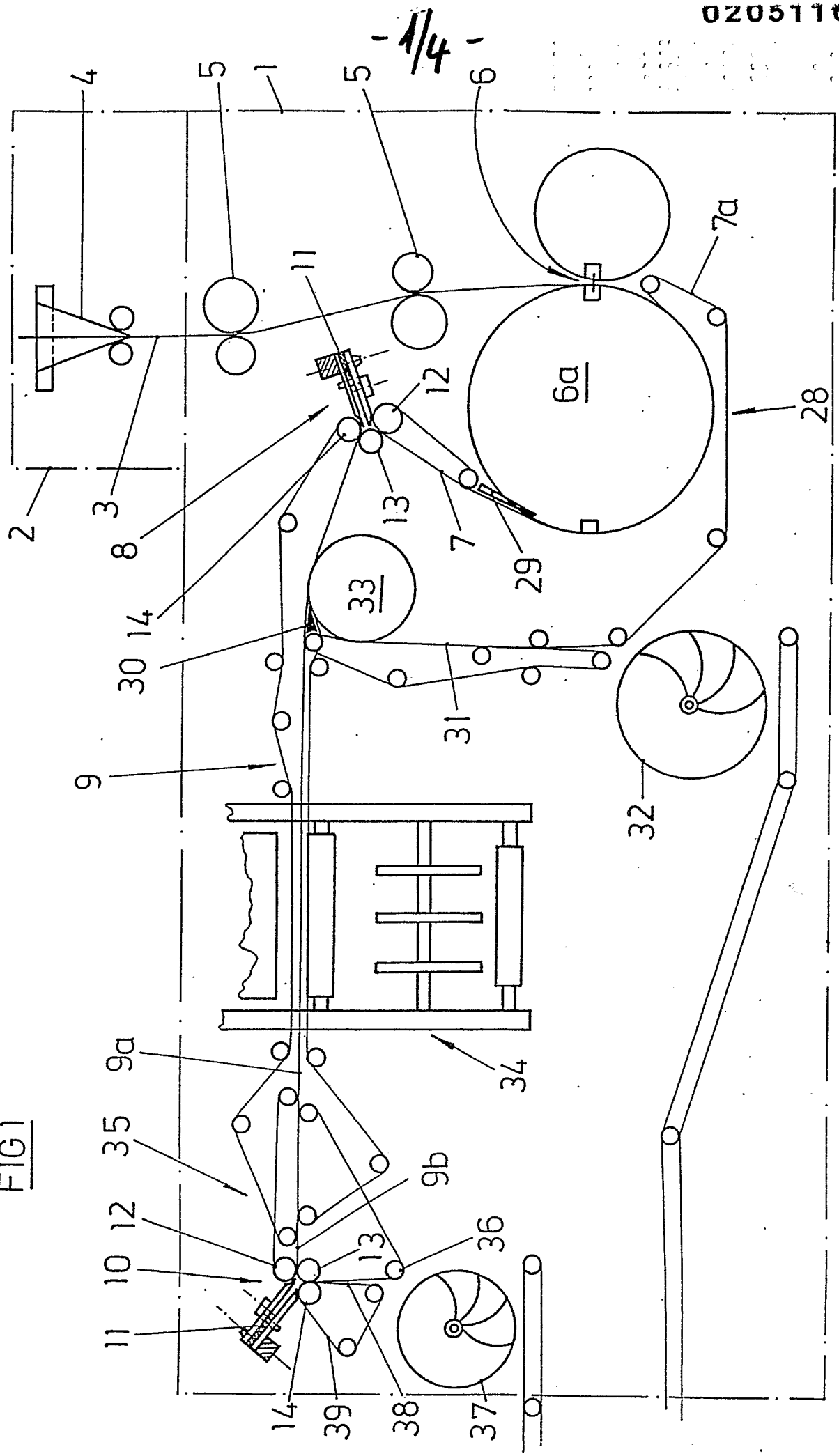


FIG 2

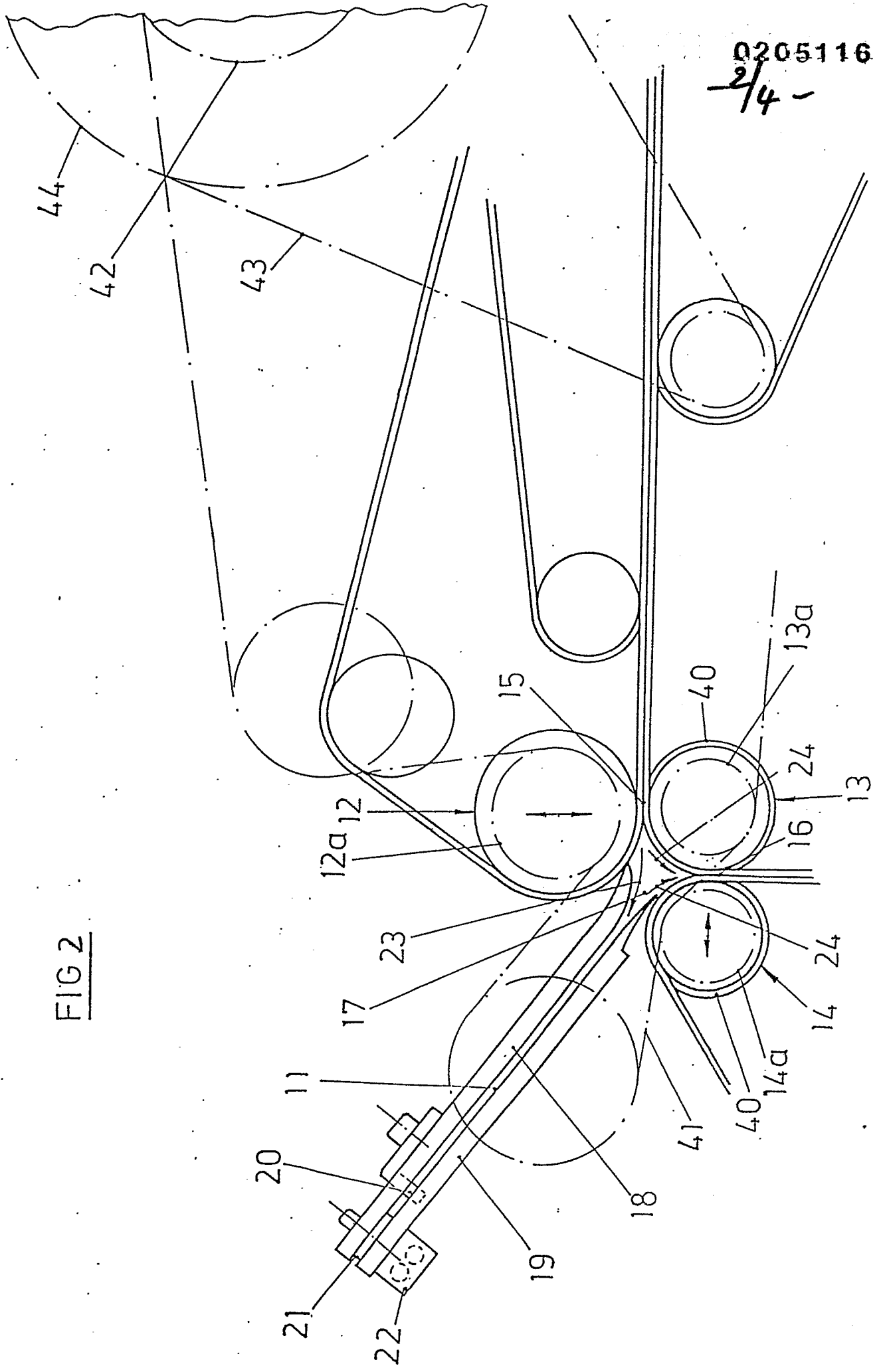


FIG 3

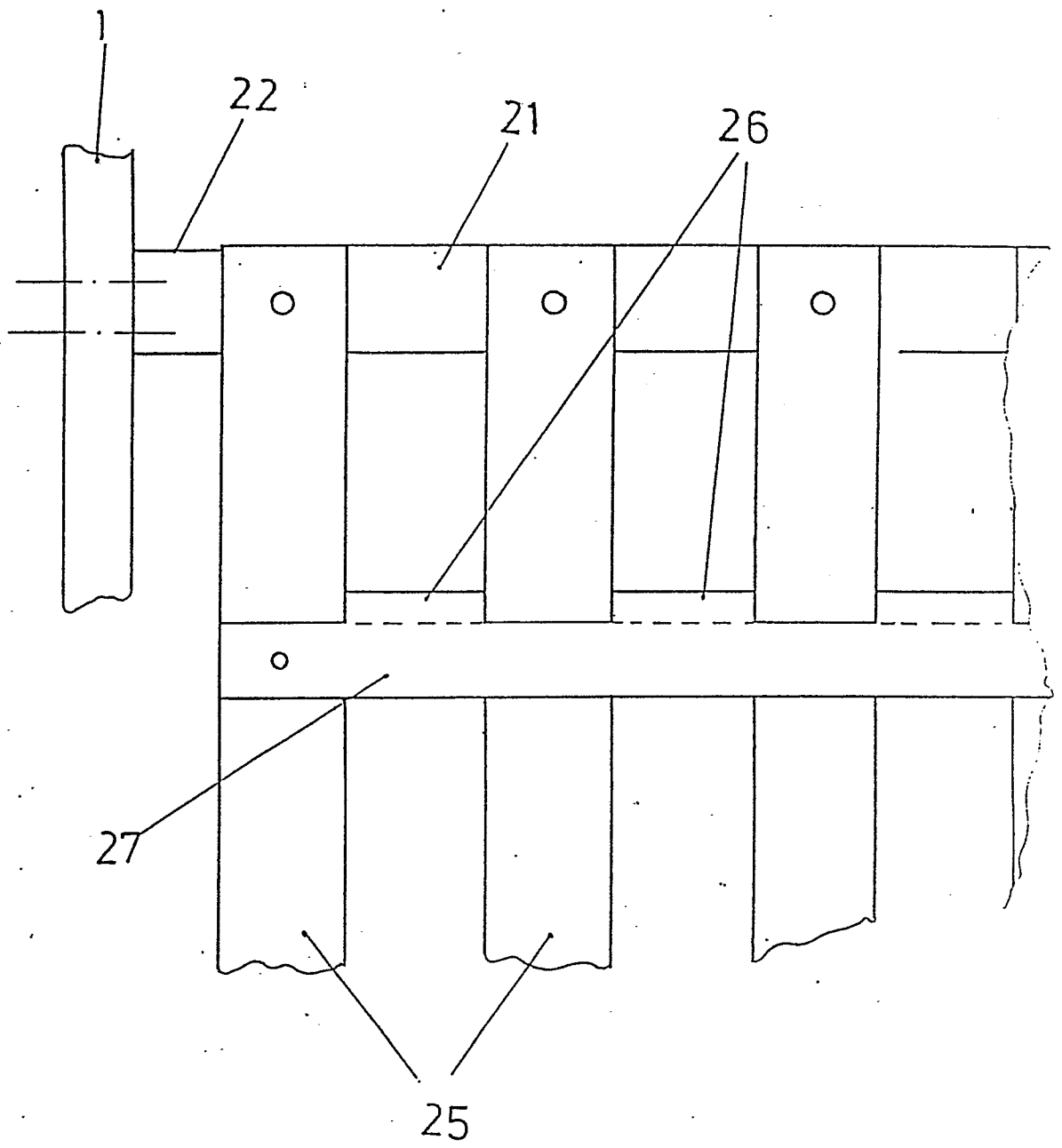


FIG 4

