

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 606 559 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93118740.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 13/70, B65H 29/60**

(22) Anmeldetag: **22.11.93**

(30) Priorität: **16.12.92 DE 4242542**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.94 Patentblatt 94/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg(DE)**

(72) Erfinder: **Mack, Richard
Sophie-Scholl-Strasse 14
D-68782 Brühl(DE)
Erfinder: Raasch, Gerd
Mozartstrasse 15
D-69207 Sandhausen(DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Produktauslegesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen.**

(57) Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Exemplarauslegesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen, eine Schneideinrichtung umfassend, welche bedruckte Materialbahnen in eine Vielzahl bedruckter Exemplare unterteilt, sowie einen Greiferzylinder, von welchem aus quergefaltete Exemplare entweder einer Einrichtung zur Erzeugung des zweiten Längsfalzes und dieser nachgeordneten Ausgabeeinheiten oder einer weiteren vom Greiferzylinder aus beaufschlagbaren Auslageeinheit für quergefaltete Produkte zuführbar sind. Die Erfin-

dung wird dadurch charakterisiert, das das Auslegen von Exemplaren aus fakultativ je nach Produktionsmodus beaufschlagbaren Exemplarausgabeeinheiten (11, 16, 25) in eine aus Auslagebändern (17, 18, 19, 20 und 21) gebildete erste, einen 90°-Schwenk umfassende Transportebene oder in eine aus einem Auslageband (22) gebildete zweite Transportebene erfolgt. Mittels einer verschwenkbaren Weiche (26) sind die Transportebenen mit einer Stapleinheit (5) verbindbar.

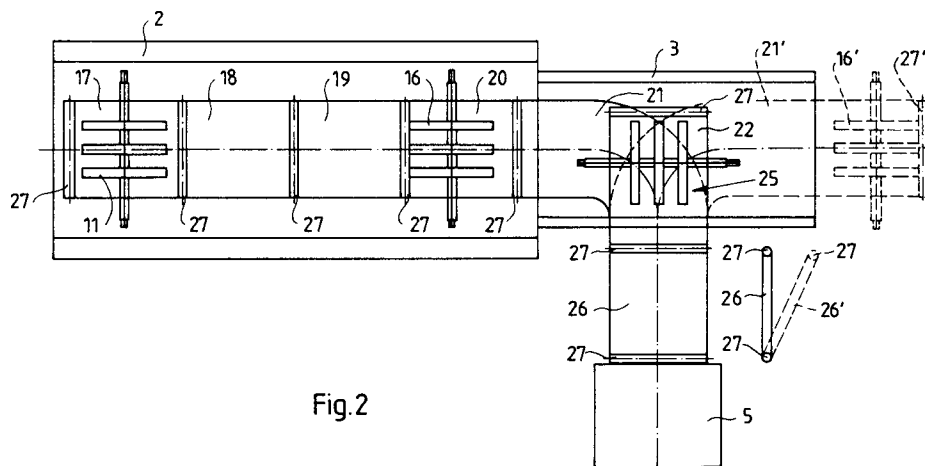


Fig.2

EP 0 606 559 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Produktauslagelagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen, eine Schneideeinheit umfassend, welche bedruckte Materialbahnen in eine Vielzahl bedruckter Exemplare unterteilt, sowie einen Punkturzylin-

Aus der DE 29 21 383 C2 ist bereits eine Papierfalzmaschine zur Verwendung an einer Rotationsdruckmaschine bekannt. Nach der Passage einer Schneideeinheit werden die einzelnen Exemplare von einem dreifachgroßen Sammelzylinder aufgenommen, dem zwei weitere doppeltgroße Falzzylinder nachgeordnet sind. Von einem oberen doppeltgroßen Falzzylinder werden die Exemplare in einen Verzögerungsbänderzug aus zwei mit unterschiedlichen Bandgeschwindigkeiten umlaufenden Transportbandpaaren gefördert. Dort werden sie verzögert und gelangen auf einen Stapel, der sich während der Produktion kontinuierlich absenkt. Eine Weiterbeförderungsmöglichkeit von dieser ruhenden Exemplarausgabe aus besteht nicht.

Werden die Exemplare hingegen vom unteren der doppeltgroßen Falzzylinder übernommen, werden sie einer Einrichtung zur Erzeugung eines zweiten Längsfalzes zugeführt. Je nachdem, ob Exemplare mit oder ohne zweiten Längsfalz erzeugt werden sollen, gelangen die Exemplare in unterschiedlich orientierte Schaufelräder. Werden Exemplare ohne zweiten Längsfalz erzeugt, werden diese über ein Schaufelrad auf einen Transportbänderzug in einen Stacker gefördert und dort hochkant angeordnet. Werden die Exemplare jedoch mit einem zweiten Längsfalz erzeugt, muß der Stacker zumindest um 90° gedreht werden, um mit dem dieser Exemplarart zugeordneten Schaufelrad zusammenzuarbeiten. In der Umgebung des Falzapparates wird demnach zusätzlich allen denkbaren Stackerpositionen entsprechende Stellfläche benötigt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß ein Weitertransport von Exemplaren aus der oberen Auslageeinheit nicht möglich ist.

Die US 4,986,730 offenbart eine Stackeranbindung an eine vorgelagerte Verarbeitungsmaschine, bei der unter einem Winkel von 45° abgelenkte flächige Produkte gegen Anschläge eines Stackers geführt werden und sich auf diese Weise auf dem zu bildenden Stapel korrekt ausrichten. Das hier offenbarte Fördersystem ermöglicht die Exemplarzufuhr ebenfalls nur auf einer Transportebene; da es nur auf einen Exemplartransportweg ausgerichtet ist, ist es für andere Auslagemöglichkeiten an ein und derselben Verarbeitungsmaschine wenig vorteilhaft, da zu unflexibel. An mehreren Exem-

plarauslagen einer Verarbeitungsmaschine würde somit je eines der in US 4,986,730 offenbarten Systeme benötigt. Mithin fallen neben der Beanspruchung teurer Stellflächen auch vermeidbare Kosten an.

Den dem Stand der Technik anhaftenden Nachteilen wird durch die Erfindung abgeholfen.

Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, je nach Produktionsmodus an unterschiedlichen Stellen am Falzapparat ausgelegte Exemplare einer stationären Stapelunit zuzuführen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Auslegen von Exemplaren aus fakultativ je nach Produktionsmodus beaufschlagbaren Exemplarauslageeinheiten in eine aus Auslegebändern gebildete erste, einen 90°-Schwenk umfassende Transportebene oder in eine aus einem Auslageband gebildete zweite Transportebene innerhalb des Falzapparates erfolgt, welche mittels einer verschwenkbaren Weiche mit einer Stapelunit verbindbar sind.

Die mit dieser Lösung erzielbaren Vorteile liegen einerseits darin, daß nunmehr eine definierte Position der Stapelunit zur Weiterverarbeitung aller geeigneten Exemplare ausreicht. Umfangreiche und verschlungene Transportpfade, die störungsanfällig sind sowie viel Stellfläche beanspruchen und die Zugänglichkeit der Falzapparatexemplarauslagen erschweren, können entfallen, da sich die Transportebenen nunmehr im unteren Teil des Falzapparates befinden. Da über die verschwenkbare Weiche beide Transportebenen mit der Stapelunit verbunden werden können, lassen sich sowohl eine 4 x 4 Seiten Produktion, einmal längs- und quergefaltete Exemplare oder quergefaltete und mit einem zweiten Längsfalz versehene Exemplare problemlos auslegen und einer Stapelunit zuführen.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen niedergelegt, wobei bei einer Ausführungsmöglichkeit eine Exemplarauslageeinheit einem Längsfalzmodul nachgeordnet sein kann. Über Transportbänder des Längsfalzmoduls in eine diesem nachgeordnete Exemplarauslageeinheit geförderte Exemplare sind über ein in einer Alternativposition in der ersten Transportebene angeordnetes Auslageband einer Verarbeitungseinheit zuführbar. Dies erlaubt eine Verwirklichung des Exemplarauslagekonzeptes auch bei Falzapparaten mit unterschiedlich angeordneten Schaufelrädern.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Zeichnung eingehend erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 die Seitenansicht eines auf einem Fundament ruhenden Falzapparates mit zweitem Längsfalzmodul und
- Fig. 2 eine Draufsicht auf die sich unterhalb

der Exemplarauslageeinheiten innerhalb des Falzapparates erstreckenden Transportebenen, die mit einer Stapel-einheit verbindbar sind.

Die in Figur 1 gezeigte Seitenansicht eines auf einem Fundament 1 ruhenden Falzapparatgrundgestell 2 umfaßt ein zweites Längsfalzmodul 3, sowie einen dem Falzapparatgrundgestell 2 vorge-lagerten Überbau 4, in dem eine erste Längsfalz-einrichtung 29 seitlich verschiebbar gelagert ist. Durch die seitliche Verschiebbarkeit der ersten Längsfalzeinrichtung 29 läßt sich die Lage der Exemplare auf dem Umfang von Querfalzzyindern 12, 13, 14 variieren. Unterhalb des Überbaus 4 befindet sich ein Antrieb 6, durch welchen die Materialbahn einziehende Zugwalzenpaare ange-trieben werden. Diesen wiederum ist eine Schnei-deeinheit 28 nachgeordnet, durch welche die Mate-rialbahn in eine Vielzahl bedruckter Exemplare un-terteilbar ist. Die Schneideinheit 28 wird ebenfalls durch einen eigenen Antrieb 7 betrieben. Die von der Materialbahn abgetrennten einzelnen Exempla-re gelangen in sich unterhalb der Schneideinheit 28 erstreckende Transportbänder 9, die um Um-lenkwalzen 10 umlaufen. Die Transportbänder 9 sind über einen Antrieb 8 antreibbar und durch hier nicht näher dargestellte Stellmittel in eine ver-schwenkte Position 9' bringbar, so daß einzelnen Taschen eines Schaufelrades 11 Exemplare zuführ-bar sind. Diese beispielsweise im Betriebsmodus 4 x 4 Seiten produzierten Exemplare werden auf ein Auslageband 17 ausgelegt, welches Bestandteil ei-ner ersten Transportebene ist.

Verbleiben die Transportbänder 9 in der in durchgezogenen Linien dargestellten Position 9, werden die in der Schneideinheit 28 abgetrennten einzelnen Exemplare Querfalzzyindern 12, 13, 14 zugeführt. Der Greiferzylinder 12 umfaßt Falzmesser und Greiferbrücken, während der Falzklappen-zyylinder 13 mit Falzmessern und Falzklappen aus-gestattet ist. Der dem Falzklappenzyylinder 13 nach-gelagerte Greiferzylinder 14 verfügt über Greifer-brücken und Falzklappen, die jedoch nicht Gegen-stand der vorliegenden Erfindung sind. Dem Grei-ferzylinder 14 ist ein Förderwalzenpaar 15 nachge-ordnet. Falls Exemplare ohne einen zweiten Längs-falz erzeugt werden, gelangen die Exemplare vom Förderwalzenpaar 15 in ein darunter befindliches Schaufelrad 16. Unterhalb des Schaufelrades 16 befindet sich ein Auslageband 20, welches wieder-um Teil der ersten Transportebene ist und durch die Auslagebänder 18 und 19 mit dem bereits erwähnten Auslageband 17 verbunden ist.

Sollen hingegen Exemplare mit zweitem Längsfalz produziert werden, erfolgt ein Übergang der Exemplare vom Förderwalzenpaar 15 in Trans-portbänder 23, welches die quergefalzten Exempla-re in das zweite Längsfalzmodul 3 befördern.

Durch ein oberhalb der Transportbänder 23 sich auf- und abbewegendes Falzmesser 24 werden die Exemplare zur Erzeugung des zweiten Längsfalzes in Falzwalzen eingestoßen, von wo sie in ein unter-halb der Falzwalzen um 90° zum Schaufelrad 16 gedrehtes Schaufelrad 25 gelangen. Unterhalb des Schaufelrades 25 zur Auslage der längsgefalzten Exemplare befindet sich ein die zweite Transport-ebene bildendes Auslageband 22.

Demnach erfolgt beispielsweise die Auslage ei-ner 4 x 4 Seitenproduktion durch das Schaufelrad 11 auf ein

Auslageband 17 einer ersten Transportebene sowie die Auslage lediglich mit erstem Längsfalz und weiteren Querfalzen versehener Exemplare durch das Schaufelrad 16 auf das Auslageband 20 der ersten Transportebene. Die aus den Auslage-bändern 17, 18, 19, 20 sowie aus dem bogenförmigen Auslageband 21 bestehende erste Transport-ebene endet an der in Figur 1 dargestellten unteren Bänderwalze 27. Die untere Bänderwalze 27 bildet die Schnittstelle des Falzapparates zu einer nach-geordneten Weiterverarbeitungseinheit wie bei-spielsweise einem Stacker.

Die Auslage von mit zweitem Längsfalz verseh-enen Exemplaren erfolgt durch das Schaufelrad 25 auf die zweite Transportebene, deren Schnitt-stelle zur einer Weiterverarbeitungseinheit durch eine oberhalb der bereits erwähnten Bänderwalze 27 liegende weitere Bänderwalze 27 gebildet ist.

Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die sich unter-halb der Exemplarauslageeinheiten innerhalb des Falzapparates erstreckenden Transportebenen, die mit einem Stacker verbindbar sind.

Im Falzapparatgrundgestell 2 erstreckt sich im wesentlichen die erste Transportebene, die aus den

Auslagebändern 17, 18, 19, 20 sowie dem bogen-förmigen Auslageband 21 gebildet ist. Im zweiten Längsfalzmodul 3 überlagern sich das kurvenförmige Auslageband 21 der ersten Transportebene so-wie das darüber angeordnete Auslageband 22, wel-ches die zweite Transportebene unterhalb des Schaufelrades 25 bildet. Das Auslageband 22 so-wie das kurvenförmige Auslageband 21 enden an vertikal übereinander angeordneten Bänderwalzen 27, welche die Schnittstellen zur nachgeordneten Weiterverarbeitungseinheit, beispielsweise einem Stacker 5, bilden. Am hier dargestellten Stacker 5 befindet sich eine verschwenkbare Weiche 26, wel-che um eine Bänderwalze 27 schwenkbar ist. Da-bei kann das Auslageband 26 die durchgezogene Position wie auch die mit 26' bezeichnete ver-schwenkte Position einnehmen. Dadurch sind die erste Transportebene sowie die zweite Transport-ebene mit dem Stacker 5 verbindbar. Das Ver-schwenken der Weiche 26 in die eine oder die andere der eingezeichneten Positionen erfolgt je

nach Produktionsmodus automatisch. Demnach steht die verschwenkbare Weiche 26 je nach Produktionsmodus an einer Bänderwalze 27 an und übernimmt die in der jeweiligen Transportebene geförderten Exemplare zur Weiterverarbeitung in den Stacker 5.

Aus der in Figur 2 dargestellten Draufsicht auf das Falzapparatgrundgestell 2 und das Längsfalzmodul 3 ergibt sich weiterhin, daß das Schaufelrad 16 und das Schaufelrad 25 um 90° zueinander verschwenkt angeordnet sind. Weiterhin geht aus der Darstellung gemäß Figur 2 hervor, daß die die einzelnen Transportebenen bildenden Auslagebänder 17, 18, 19, 20, 21 und 22 im wesentlichen in Falzapparatgrundgestell 2 und unterhalb des zweiten Längsfalzmoduls 3 aufgenommen sind und keine zusätzlichen Stellfläche in einer Druckerei beanspruchen. Lediglich die verschwenkbare Weiche 26, welche an die einzelnen Transportebenen anstellbar ist, befindet sich außerhalb des Falzapparates.

Es können mithin 4 x 4 Seiten Tabloidexemplare sowie mit Deltafalz, Parallelfalz oder Doppelparallelfalz erzeugte Exemplare in der ersten Transportebene ausgelegt werden, während in der zweiten Transportebene mit erstem Längsfalz versehene quergefalzte sowie mit zweiten Längsfalz versehene Exemplare ausgelegt werden. Zur Weiterverarbeitung dieser in unterschiedlichen Modi produzierten Exemplare bedarf es mithin keiner Verschiebung einer nachgeordneten Weiterverarbeitungseinheit wie beispielsweise einem Stacker 5. Da dieser in seiner einmal eingenommenen und präzise ausgerichteten Lage verbleibt, entfallen mithin auch aufwendige Justagearbeiten sowie die dazu notwendigen Rüstzeiten.

Bezugszeichenliste

1	Fundament	40
2	Falzapparatgrundgestell	
3	zweites Längsfalzmodul	
4	Überbau	
5	Stapeleinheit	
6	Antrieb Zugsystem	45
7	Antrieb Schneid- und Falzsysteme	
8	Antrieb Transportbänder	
9	Transportbänder	
9'	Verschwenkte Position	
10	Unlenkwalzen	50
11	erstes Schaufelrad	
12	Greiferzylinder	
13	Falzklappenzyylinder	
14	Greiferzylinder	
15	Förderwalzenpaar	55
16	zweites Schaufelrad	
16'	Position	
17	Auslageband	

18	Auslageband	
19	Auslageband	
20	Auslageband	
21	Auslageband (90° Schwenk)	
21'	Alternativposition	
22	Auslageband	
23	Transportbänder (zweiter Längsfalz)	
24	Falzmesser	
25	drittes Schaufelrad	
26	Weiche	10
26'	verschwenkte Position	
27	Bänderwalze	
27'	Bänderwalzenposition	
28	Schneideinheit	
29	erste Längsfalzvorrückung	15

Patentansprüche

1. Produktauslagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen, eine Schneideinrichtung umfassend, welche bedruckte Materialbahnen in eine Vielzahl bedruckter Exemplare unterteilt, sowie einen Greiferzylinder, von welchem quergefalzte Exemplare entweder einer Einrichtung zur Erzeugung eines zweiten Längsfalzes und dieser nachgeschalteten Auslageeinheiten oder einer weiteren, vom Greiferzylinder aus beaufschlagbaren Auslageeinheit für quergefalzte Exemplare zuführbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auslegen von Exemplaren aus fakultativ je nach Produktionsmodus beaufschlagbaren Exemplarauslageeinheiten (11, 16, 25) in eine aus Auslagebändern (17, 18, 19, 20 und 21) gebildete erste, einen 90°-Schwenk umfassende Transportebene, oder in eine aus einem Auslageband (22) gebildete zweite Transportebene innerhalb des Falzapparates erfolgt, welche mittels einer verschwenkbaren Weiche (26) mit einer Stapeleinheit (5) verbindbar sind.
2. Produktauslagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der verschwenkbaren Weiche (26) der Stapeleinheit (5) gegenüberliegenden Ausgänge des Auslagebandes (22) und des bogenförmigen Auslagebandes (21) übereinander angeordnet sind.
3. Produktauslagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschwenken der Weiche (26) an die erste Transportebene (17, 18, 19, 20, 21) oder die zweite Transportebene (22) abhängig von der zu beaufschlagenden Exemplarauslageeinheit (11, 16, 25) erfolgt.

4. Produktauslagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß eine einem Antrieb (6) für Zugsysteme vorgelagerte erste Längsfalzeinrichtung (29) zur Korrektur der Exemplarposition senkrecht zur Materialbahnbewegungsrichtung verschiebbar ist. 5
5. Produktauslagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß eine Exemplarauslageeinheit (16) in einer Position (16') einen Längsfalzmodul (3) nachgeordnet ist. 10 15
6. Produktauslagesystem für Falzapparate an Rotationsdruckmaschinen gemäß Ansprüche 1 und 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß über Transportbänder (23) des Längsfalzmoduls (3) in eine in Position (16') befindliche Exemplarauslageeinheit (16) geförderte Exemplare über ein in einer Alternativposition (21') in der ersten Transportebene angeordnetes Auslageband einer Stapeleinheit (5) zuführbar sind. 20 25

30

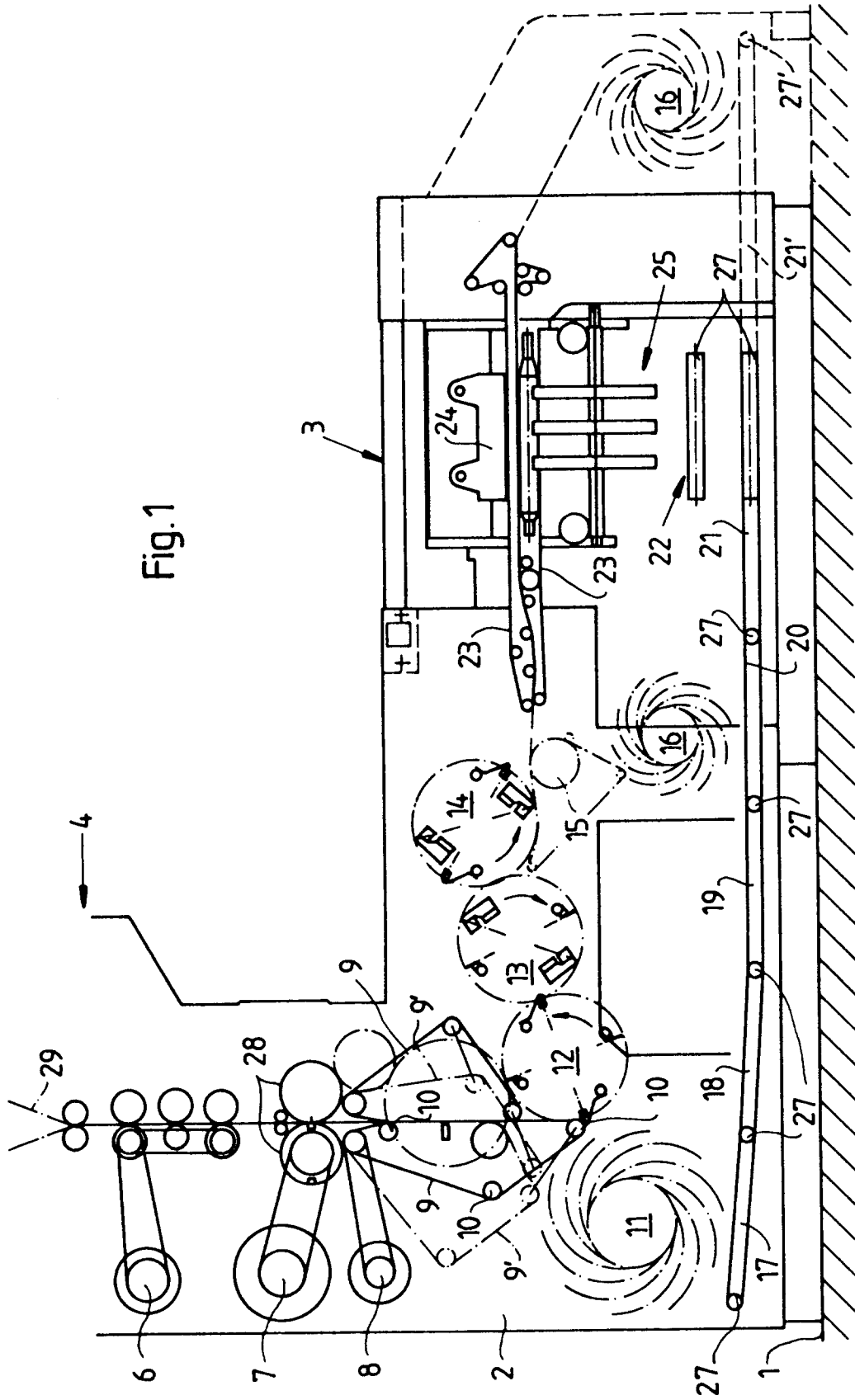
35

40

45

50

55



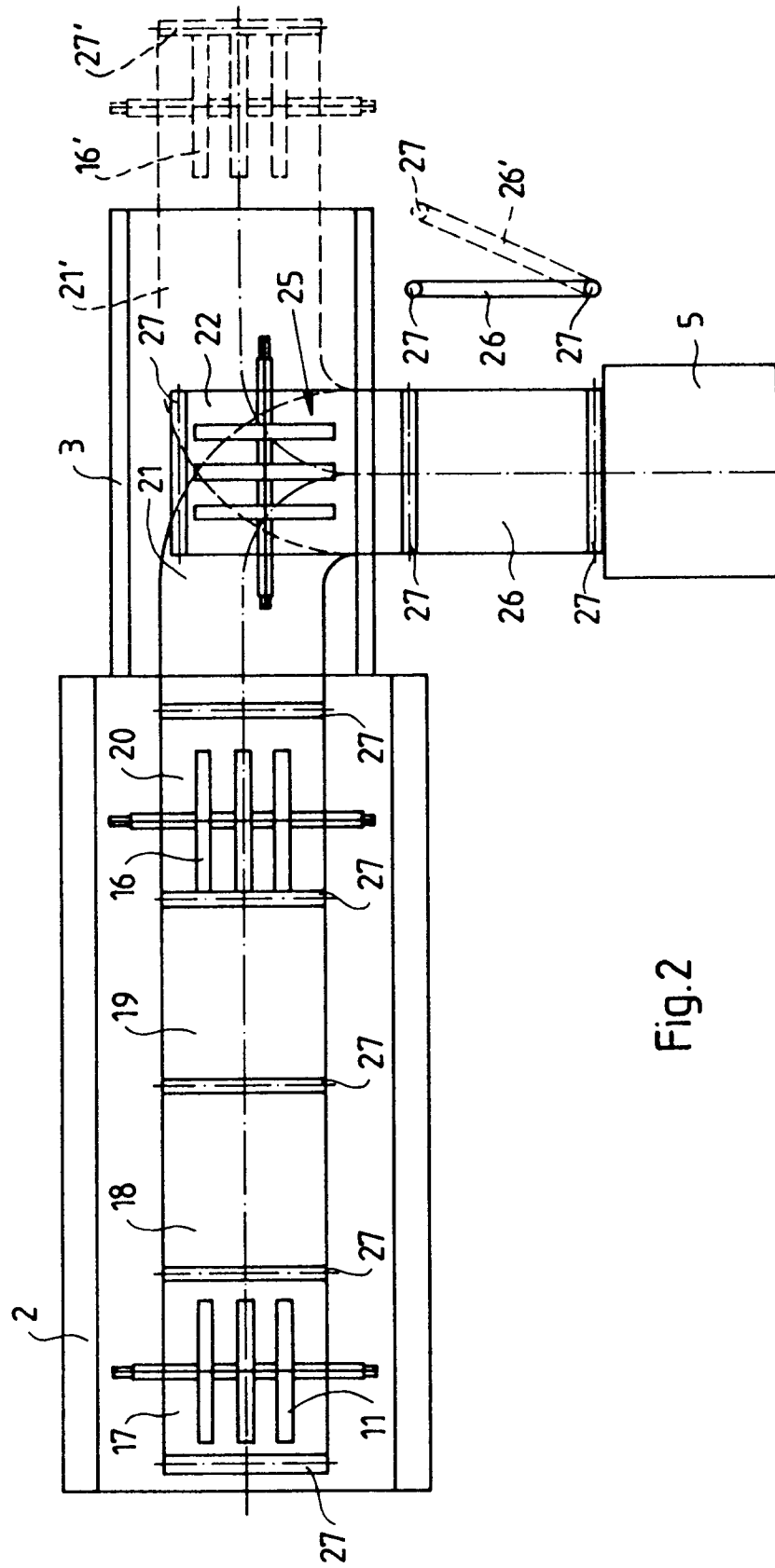


Fig.2