

①② **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
02.09.87

⑤① Int. Cl. 4: **B 65 H 5/30, B 65 H 29/58,**
B 65 H 29/68, B 65 H 39/045

②① Anmeldenummer: **85108923.5**

②② Anmeldetag: **17.07.85**

⑤④ **Vorrichtung zum Weiterverarbeiten von Falzprodukten.**

③① Priorität: **26.07.84 DE 3427558**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.87 Patentblatt 87/36

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
CH-A-622 210
DE-B-2 910 964

⑦③ Patentinhaber: **M.A.N.- ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft, Christian- Pless- Strasse 6-30,
D-6050 Offenbach/Main (DE)

⑦② Erfinder: **Hechler, Hatto, Dr., Zieglerstrasse 7,**
D-8900 Augsburg 22 (DE)

EP 0 169 490 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Weiterverarbeiten der in dem Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine erzeugten Falzprodukte mit einer Einrichtung zum Öffnen derselben.

Aus der DE-AS-29 10 964 ist es beispielsweise bekannt, die in einer Druckmaschine bedruckten Papierbahnen nach dem Zuschnitt in einer Schneidvorrichtung einem Falzapparat zuzuführen, hinter dem die Weiterverarbeitung von zusammengetragenen Falzprodukten auf einer sogenannten Sammelheftmaschine erfolgt. Es versteht sich, daß vor dem Ineinandersammeln der Falzexemplare diese zuvor geöffnet werden müssen. Um das Öffnen der Teilprodukte, d.h. der aus dem Falzapparat kommenden Falzexemplare zu erleichtern, wird vorgeschlagen, daß die zur einen bzw. anderen Seite des Falzes liegenden Seiten haftend miteinander verbunden werden, wofür eine zusätzliche Anordnung benötigt wird. Aus der DE-AS-14 36 585 ist auch eine Vorrichtung bekannt, mit deren Hilfe Falzprodukte geöffnet werden können. Hierfür erfolgt ein Zusammendrücken der zu öffnenden Falzexemplare mit Hilfe von Anpreßfingern, so daß ein Einstechorgan von der Seite her einführbar ist. Es versteht sich, daß durch die Anpreßfinger eine Beschädigung der Falzexemplare bzw. ein Verkratzen der frischen Druckfarbe nicht ausgeschlossen werden kann.

Des weiteren zeigt die CH-A-622 210 eine Vorrichtung zum Ineinanderstecken mehrerer Falzbogen und zum Heften der ineinandergesteckten Bogen mit mehreren geradlinig hintereinander angeordneten Aufgabestationen, denen zum Öffnen der Bogen je eine Beschleunigungstrommel zugeordnet ist. Unterhalb der Beschleunigungstrommeln ist ein Endlosförderer, z. B. ein Band, angeordnet, an dem in vorbestimmten Abständen Mitnehmerstangenpaare befestigt sind. Während eine Mitnehmerstange zwischen die geöffneten Falzprodukte eingreift, muß jeweils die andere Stange den oberen Teil der geöffneten Falzprodukte abstützen. Entsprechend der Länge der Falzprodukte muß deshalb der Abstand zwischen den jeweils paarweise zusammengehörenden Stangen festgelegt werden. Ohne die Verwendung einer Abstützstange können die Falzprodukte nicht in dem geöffneten Zustand gehalten werden. Dies ist ein erheblicher Nachteil und schränkt die Anwendungsmöglichkeit dieser bekannten Vorrichtung ein.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs bezeichneten Gattung so zu verbessern, daß eine schonende Öffnung von Falzexemplaren und eine sichere und einfache Weiterführung der geöffneten Falzexemplare ermöglicht werden, um die für die Weiterverarbeitung erforderlichen Arbeitsgänge, wie Zusammentragen der Teilprodukte, sicher und schonend durchführen zu können. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der

Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1 Eine Vorrichtung zum Öffnen und Weitertransport von Falzexemplaren,

Fig. 2 und 3 eine Übergabestelle zum Zusammentragen von Falzexemplaren,

Fig. 4 und 5 sowie Fig. 6 weitere Anordnungen zur Übergabe bzw. zum Sammeln von Teilprodukten,

Fig. 7 eine Vorrichtung zur Geschwindigkeitsreduzierung und zum Teilen von geöffneten Falzprodukten und

Fig. 8 und 9 eine Vorrichtung zum Auslegen der zu einem Endprodukt zusammengeführten Falzexemplare auf ein Förderband in Schuppenform.

Fig. 1 zeigt eine schematische Gesamtdarstellung. Diese umfaßt einen herkömmlichen Falzapparat 1, dem eine oder mehrere Druckträgerbahnen 2 zugeführt werden. Diese Druckträgerbahnen 2 wurden zuvor in einer nicht dargestellten herkömmlichen Rotationsdruckmaschine einseitig oder beidseitig mit einer oder mehreren Farben bedruckt. Gegebenenfalls kann zwischen der nicht dargestellten Rotationsdruckmaschine und dem Falzapparat auch ein handelsüblicher Trockner verwendet werden.

Der Falzapparat 1 umfaßt nicht näher bezeichnete Zugwalzen sowie eine Schneidvorrichtung und einen Sammelzylinder 3 sowie einen Falzklappenzyylinder 4. Von dem Falzklappenzyylinder 4 führen eine untere Bandleitung 5 und eine obere Bandleitung 6 zu der nachfolgenden Weiterverarbeitungsanordnung. Wie später noch im einzelnen beschrieben wird, kann in vorteilhafter Weise dem Falzapparat 1 eine elektrostatische Aufladevorrichtung 7 vorgeschaltet werden, mit deren Hilfe die anschließend zu beschneidende Druckträgerbahn 2 so elektrostatisch aufgeladen wird, daß die in einem Öffnungszyylinder 8 wieder zu öffnenden, von dem Falzapparat 1 kommenden Druckexemplare an den beiden Hälften unterschiedliche Ladungen aufweisen, so daß diese den Trend haben, sich voneinander zu entfernen.

Nach dem Zuschnitt der Druckträgerbahn 2 erfolgt die Falzung im Falzapparat 1 in der Weise, daß, bezogen auf den Falzrücken 10, die obere Hälfte des Falzexemplars 9 länger ist als die untere Hälfte, das heißt, daß ein sogenannter Überfalz 11 gebildet wird. Dies ergibt sich in einfacher Weise dadurch, daß die zugeschnittenen Druckträgerbahnstücke, beispielsweise in Längsrichtung gesehen, nicht genau in der Mitte gefalzt werden.

Mit Hilfe der Bandleitungen 5, 6 werden die mit dem Überfalz 11 versehenen Falzexemplare 9 mit dem Falzrücken 10 voraus dem Falzapparat 1

entnommen und dem erfindungsgemäßen, rotierenden Öffnungszylinder 8 verzögert zugeführt, da zwischen diesem vorzugsweise eine Verzögerungsstrecke A eingefügt ist. Der Öffnungszylinder 8 umfaßt an seinem Umfang verteilt Vorgreifer 12 und Rückgreifer 13. Wie Fig. 1 erkennen läßt, ist es vorteilhaft, eine größere Anzahl von Vor- und Rückgreiferpaaren 12, 13 am Umfang des Öffnungszylinders 8 vorzusehen.

Das mit dem Falzrücken 10 voraus ankommende Exemplar wird durch die Vorgreifer 12 erfaßt. Bei einer Weiterdrehung des Öffnungszylinders 8 in Uhrzeigerrichtung wird etwas später der Überfalz 11 durch die Rückgreifer 13 erfaßt. Dadurch ist die obere Hälfte des Falzexemplares 9 auf dem Mantel des Öffnungszylinders 8 fixiert. Spätestens zu diesem Zeitpunkt muß das Falzexemplar 9 von den Bandleitungen 5, 6 freikommen. Da die obere Bandleitung 6 in vorteilhafter Weise um den Öffnungszylinder 8 geführt ist, ergibt sich das bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 automatisch.

Durch die Rotation des Öffnungszylinders 8 nach der Freigabe des Falzproduktes 9 von den Bandleitungen 5, 6 bewirken die Fliehkräfte, daß die untere Hälfte des Falzproduktes 9 von der oberen durch die Greifer 12, 13 festgehaltenen Hälfte abgehoben wird. Durch die erwähnte elektrostatische Aufladevorrichtung 7 am Falzapparat 1 wird dieser Abdrängvorgang der unteren Hälfte der Falzprodukte 9 noch in vorteilhafter Weise verstärkt.

Ein als umlaufendes Transportsystem verwendetes Kettensystem 15 läuft so mit einem aufsteigenden Abschnitt an dem Öffnungszylinder 8 vorbei, daß die an dem Kettensystem 15 angeordneten, etwa achsparallel zu dem Öffnungszylinder 8 an diesem vorbeiführenden Stäbe 14 jeweils genau zu diesem Zeitpunkt bei jeder etwa tangentialen Aufwärtsbewegung zwischen die auseinander gedrängten Teile der Falzexemplare 9 gelangen. Die Geschwindigkeit des Kettensystems 15 ist abgestimmt auf die Geschwindigkeit der Bandleitungen 5, 6 und auf die Umfangsgeschwindigkeit des Öffnungszylinders 8. Dadurch kann in sicherer und schonender Weise durch jeweils einen Stab ein am Öffnungszylinder 8 geöffnetes Falzexemplar 9 erfaßt und bei einer Bewegung des Kettensystems 15 entgegen der Uhrzeigerrichtung nach links oben mitgenommen werden. Bei den dargestellten Ausführungsformen ist lediglich etwa seitlich in der Nähe der Stirnseite des Öffnungszylinders 8 ein Kettentransportsystem 15 vorgesehen, um die Falzexemplare 9 aufzunehmen. In speziellen Fällen könnten jedoch auch beidseitig des Öffnungszylinders 8 derartige Kettensysteme 15 verwendet werden, deren Stäbe 14 jeweils nach innen zeigen müßten.

Vorzugsweise sind die an den Ketten 15 befestigten Stäbe 14 drehbar und weisen einen etwa rautenförmigen Querschnitt auf. Dadurch ist

es möglich, durch entsprechende Drehung der Stäbe die Falzexemplare 9 mit den schmalen Seiten zu erfassen, wobei nach dem Erfassen, das heißt hinter dem Öffnungszylinder 8, die Stäbe 14 gedreht werden können, so daß durch die breite Seite der Raute ein Auseinanderdrängen der Falzexemplarhälften 9 für das nachfolgende Zusammenführen erfolgen kann.

Das in Fig. 1 dargestellte Kettensystem 15, an dessen Stelle selbstverständlich auch ein entsprechendes Bandsystem, beispielsweise ein Zahnriemen, verwendet werden könnte, wird um vier Umlenk- bzw. Führungsrollen geführt, von denen eine, hier die Umlenkrolle 16, mit einer geeigneten Antriebsvorrichtung verbunden sein kann.

Üblicherweise kommen die Falzexemplare 9 aus dem Falzapparat 1 mit einer verhältnismäßig hohen Geschwindigkeit, die auch bei der Übernahme durch das Kettensystem 15 beibehalten werden muß, es sei denn, die Verzögerungsstrecke A ist eingefügt, durch die die Geschwindigkeit um ca. 60 % reduzierbar ist. Für die Weiterverarbeitung ist es jedoch günstig und häufig erforderlich, die Geschwindigkeit zu reduzieren. Dies kann bei der Übergabe der Falzexemplare von den Stäben 14 des Kettensystems 15 auf die Stäbe eines langsamerlaufenden Kettensystems 17 erfolgen. Dabei müssen die Abstände der die Druckexemplare 9 übernehmenden, an dem Kettensystem 17 befestigten Stäbe 18 kleiner sein, als die Abstände der auf dem schnellerlaufenden Kettensystem angeordneten Stäbe 14.

Die Übergabe der Druckexemplare 9 von dem ersten Kettensystem 15 kann auch mit einem Sammelvorgang an einer Kreuzung verbunden werden, die in Fig. 2 und 3 dargestellt ist. Dieser Sammelvorgang erfolgt an einem Abschnitt des Kettensystems 15, der etwa waagrecht verläuft. Schräg von links unten nach rechts oben verläuft ein weiterer Kettenabschnitt eines Kettensystems 17, an dem ebenfalls an Stäben 18 bereits zuvor geöffnete und aufgefädelt Druckexemplare hängen. Die von unten kommenden Stäbe 18 nehmen beim Vorbeigehen an dem jeweils zugeordneten Stab 14 das auf letzterem hängende Falzexemplar 9 auf. Wie Fig. 2 erkennen läßt, wurden vor der Übernahme der Falzexemplare 9 von den Stäben 14 auf die Stäbe 18 die Stäbe 14 so gedreht, daß sich eine Spreizung der auf ihnen hängenden Druckexemplare 9 ergibt, während die Stäbe 18 so gedreht wurden, daß die bereits auf diesen hängenden Druckexemplare 9 nicht bzw. nur wenig gespreizt sind. Dadurch wird die Überführung der Druckexemplare von den Stäben 14 auf die Stäbe 18 wesentlich erleichtert. Gegebenenfalls kann, wie in Fig. 3 angedeutet ist, die Überführung auch mittels eines schräggestellten Leitbleches erfolgen bzw. erleichtert werden. Durch Kombination verschiedener Kettenkreuzungssysteme können

auch hierbei mehrere Teilprodukte aus Falzexemplaren 9 aufeinandergelegt werden.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine Anordnung, bei der ein Sammeln durch Verschieben in Achsrichtung der Stäbe möglich ist. Hierzu werden die unterschiedlichen Teilprodukte mit den Kettensystemen so in verschiedenen Ebenen gefahren, daß sich die offenen Stabenden jeweils gegenüberstehen. Wie Fig. 4 am besten zeigt, wird ein Kettensystem 19 in mittlerer Höhe geführt, an dem Halter 20 für die Stäbe 21 und feststehende Leitbleche 22 befestigt sind. An dem höher geführten Kettensystem 23 sind Halter 24 für die Stäbe 25 und Leitbleche 26 angeordnet. In der untersten Ebene wird das Kettensystem 27 mit den Haltern 28 geführt, an denen die Stäbe 29 befestigt sind. Zur Verschiebung der Falzexemplare 9 von dem Kettensystem 23 auf das Kettensystem 19 bzw. von den Stäben 25 auf die Stäbe 21 ist das Leitblech 26 vorgesehen, während mit dem Leitblech 22 die Falzexemplare 9 von den Stäben 21 auf die Stäbe 29 geschoben werden können. Dadurch ist mehrfaches Sammeln möglich.

Bezogen auf Fig. 4 und 5 zeigt Fig. 6 eine Variante wobei bei fehlenden Ablenkblechen 22 bzw. 26 die an einem Kettensystem 32 befestigten Stäbe 33 geneigt sind, bezogen auf die an dem Kettensystem 34 etwa waagrecht geführten Stäbe 35. Dadurch können in der Regel ohne zusätzliche Maßnahmen die Exemplare 9. gegebenenfalls mit Hilfe von Spreizvorrichtungen, auf die Falzexemplare 9 über den Stäben 35 fallen.

Eine vorteilhafte Form einer Übergabe- und Verzögerungsvorrichtung, mit der außerdem auch die Teilung von Produktströmen vorgenommen wird, zeigt Fig. 7. Parallel zu einem Kettensystem 36 mit Stäben 37 ist ein Kettensystem 38 mit Stäben 50 geführt. Das Kettensystem 38 läuft mit höherer Geschwindigkeit als das Kettensystem 36. Die Abstände der Stäbe 37 am Kettensystem 36 sind kleiner als die Abstände der Stäbe 50 am Kettensystem 38. Die Kettensysteme 36 und 38 werden um Führungs- bzw. Umlenkrollen 39, 40, 41, 42 parallel aber übereinander geführt. Dadurch können die Falzexemplare 9 von den Stäben 37, beispielsweise alle oder nur teilweise, auf die Stäbe 50 des Kettensystems 38 übergeben werden oder umgekehrt. Zur erleichterten Übergabe kann zwischen den Führungsrollen 39, 40 bzw. 41, 42 ein Quertransportband 49 mit rauher Oberfläche eingesetzt werden. Somit können mit der Vorrichtung gemäß Fig. 7 je nach Übergabeart bzw. Richtung die Druckexemplare 9 verzögert oder beschleunigt werden. Kettenkreuzungen sind selbstverständlich nur mit einseitiger Lagerung möglich.

Die Figuren 8 und 9 zeigen eine Vorrichtung zur Auslage von aus Falzexemplaren 9 zusammengetragenen Endprodukten in Form eines Schuppenstromes. Bei der Auslage gilt grundsätzlich, daß das Verhältnis Halterabstand

(also Schuppe) gleich der der Auslagezahl ist und daß dieses Verhältnis konstant bleiben muß. Die auf Stäben 44 eines Kettensystems 43 hängenden Produkte werden auf ein Auslegeband 45 schuppenförmig abgelegt. Das Auslegeband 45 läuft teilweise über einen Tisch 46 und ist um Umlenkrollen 47 geführt. Mit Hilfe eines Ableitbleches 48 werden die schuppenförmig sich auf das Band 45 ablegenden Falzexemplare 9 von den Stäben 44 abgedrängt, so daß sie schuppenförmig auf das Auslegeband 45 zu liegen kommen. Ein Schieflaufen kann dadurch vermieden werden, daß das Kettensystem 43 und Auslegeband 45 die gleiche Geschwindigkeit aufweisen.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß das Sammeln kontinuierlich und mit niedriger Geschwindigkeit erfolgen kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Weiterverarbeiten der in dem Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine erzeugten Falzprodukte mit einer Einrichtung zum Öffnen derselben, dadurch gekennzeichnet, daß die mittels Bandleitungen (5, 6) aus dem Falzapparat (1) übernommenen Falzexemplare (9) an dem vorauslaufenden Falzrücken (10) durch an einem rotierenden Öffnungszyylinder (8) angeordnete Vorgreifer (12) erfassbar sind, daß an dem Öffnungszyylinder (8) angeordnete Rückgreifer (13) den Überfalz (11) der Falzexemplare (9) erfassen, daß nach dem Erfassen der Falzexemplare (9) durch die Vor- und Rückgreifer (12, 13) die vom Öffnungszyylinder (8) abgewandte Hälfte der Falzexemplare (9) durch Fliehkräfte von der durch die Vor- und Rückgreifer (12, 13) am Öffnungszyylinder (8) gehaltenen Hälfte abhebt, so daß mindestens einer der im Abstand an einem umlaufenden Transportband- oder Kettensystem (15) angeordneten etwa parallel an dem Öffnungszyylinder (8) vorbeilaufenden Stäbe (14) bei seiner etwa tangentialen Aufwärtsbewegung jeweils in das sich öffnende Falzexemplar (9) einführbar ist, wonach Vor- und Rückgreifer (12, 13) das Falzexemplar (9) jeweils freigeben und die durch die Stäbe (14) gehaltenen Falzexemplare (9) auf Stäbe (18) weiterer Transportband- oder Kettensysteme (17) übergebbar sind, wobei die Stäbe (18) im Querschnitt gesehen, eine breite und eine schmale Seite aufweisen und drehbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Falzapparat (1) eine elektrostatische Aufladevorrichtung (7) angeordnet ist, durch die die beiden Hälften der Falzexemplare (9) gegenpolig aufgeladen werden so daß nach dem Erfassen der Falzexemplare (9) durch die Vor- und Rückgreifer (12, 13) am Öffnungszyylinder die von dem Öffnungszyylinder (8) abgewandte Hälfte der Falzexemplare (9) abgedrängt wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe (14, 18) jeweils einen rautenförmigen Querschnitt aufweisen.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Öffnungszylinder (8) mehrere Vor- und Rückgreiferpaare (12, 13) am Umfang verteilt angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Sammeln der auf den Stäben (14, 18) verschiedener Transportband- oder Kettensysteme (15, 17) hängenden Falzexemplare (9) eine Übergabekreuzung (Fig. 2, 3) vorgesehen ist, an der das eine Transportband- oder Kettensystem (17) schräg durch das andere, waagrecht verlaufende Transportband- oder Kettensystem (15) unterhalb vorbeigeführt ist so daß der jeweils von unten kommende Stab (18) das obere, durch den ihn tragenden Stab (14) gespreizte Falzexemplar (9) übernimmt und auf dem an dem unteren Stab (18) aufgehängten Falzexemplar (9) aufliegt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Sammeln von Falzexemplaren (9) einseitig gelagerte Transportband- oder Kettensysteme (19, 27) parallel aber in unterschiedlichen Ebenen so aneinander vorbeigeführt werden daß sich die offenen Enden der Stäbe (21, 29) gegenüberstehen und daß durch Führungsbleche (30, 31) die Falzexemplare von den Stäben (21) des einen Transportband- oder Kettensystems (19) auf die Stäbe (29) des anderen Transportband- oder Kettensystems (27) überführbar sind (Fig. 4, 5).

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet daß die Stäbe (33) eines Transportband- oder Kettensystems (32) oberhalb und geneigt, bezogen auf die Stäbe (35) des anderen Transportband- oder Kettensystems (34), angeordnet sind, so daß die auf den Stäben (33) hängenden Falzexemplare auf die auf den Stäben (35) hängenden Falzexemplare (9) gleiten können (Fig. 6).

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Übergabe der auf den Stäben (50) eines mit höherer Geschwindigkeit umlaufenden Transportband- oder Kettensystems (38) hängenden Falzexemplare (9) in einem durch Führungsrollen oder Kettenräder (39, 40; 41, 42) gebildeten parallelen Führungsabschnitt auf die Stäbe (37) eines mit langsamerer Geschwindigkeit umlaufenden Transportband- oder Kettensystems (36) übergebbar sind, wobei die Abstände der Stäbe (37) auf dem langsamerlaufenden Transportband- oder Kettensystem (36) dichter beabstandet sind als die Stäbe (50) des schnellerlaufenden Transportband- oder Kettensystems (38) und daß beidseitig des gemeinsamen, parallelen Übergabeabschnitts ein Quertransportband (49) mit rauher Oberfläche

angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den Stäben (44) gesammelt aufeinanderliegenden Falzexemplare eines Auslagetransportband- oder Kettensystems über einen etwa waagrecht verlaufenden Führungsabschnitt auf einem Auslegeband (45) schuppenförmig abgelegt werden, wobei die Falzexemplare (9) durch ein schräg oberhalb des Auslegebandes (45) angeordnetes Ableitblech (48) von den Stäben (49) heruntergeschoben werden.

Claims

1. Device for processing folded products produced in the folding apparatus of a rotary printing machine, having a device for opening the same, characterised in that the folded copies (9) taken over from the folding apparatus (1) by means of belt runs (5, 6) can be picked up on the leading folding spine (10) by auxiliary grippers (12) arranged on a rotating opening cylinder (8), in that reverse grippers (13) arranged on the opening cylinder (8) pick up the upper fold (11) of the folded copies (9), in that after the folded copies (9) have been picked up by the auxiliary and reverse grippers (12, 13), the half of the folded copies (9) remote from the opening cylinder (8) lifts by centrifugal forces from the half held on the opening cylinder (8) by the auxiliary and reverse grippers (12, 13), so that at least one of the bars (14) arranged spaced apart on a circulating conveyor belt- or chain system (15) running past approximately parallel to the opening cylinder (8) can be inserted into the opening folded copy (9) during its approximately tangential upwards movement, after which the auxiliary and reverse grippers (12, 13) respectively release the folded copy (9), and the folded copies (9) held by the bars (14) can be transferred to bars (18) of further conveyor belt- or chain systems (17), wherein the bars (18) seen in cross section have a wide and a narrow side and are rotatable.

2. Device according to claim 1, characterised in that in front of the folding apparatus (1) there is arranged an electrostatic charging device (7), through which the two halves of the folded copies (9) are charged with like poles so that when the folded copies (9) have been picked up by the auxiliary- and reverse grippers (12, 13) on the opening cylinder the half of the folded copies (9) remote from the opening cylinder (8) is forced away.

3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the bars (14, 18) respectively have a diamond-shaped cross-section.

4. Device according to one of the preceding claims, characterised in that on the opening cylinder (8) several pairs of auxiliary- and reverse grippers (12, 13) are distributed around the

circumference.

5. Device according to one of claims 1 to 4, characterised in that to collect the folded copies (9) suspended on the bars (14, 18) of different conveyor belt- or chain systems (15, 17) there is provided a transfer intersection (Fig. 2, 3) on which one conveyor belt- or chain system (17) is guided from below in sloping manner through the other, horizontally extending conveyor belt- or chain system (15), so that the respective bar (18) coming from below takes over the upper folded copy (9) which is spread apart by the bar (14) carrying it, and lies on the folded copy (9) suspended on the lower bar (18).

6. Device according to one of claims 1 to 4, characterised in that to collect folded copies (9), conveyor belt- or chain systems (19, 27) mounted on one side are moved past each other in parallel manner but on different planes so that the open ends of the bars (21, 29) are opposite each other, and in that the folded copies can be transferred by guide plates (22, 26) from the bars (21) of one conveyor belt- or chain system (19) to the bars (29) of the other conveyor belt- or chain system (27) (Fig. 4, 5).

7. Device according to one of the preceding claims 1 to 4, characterised in that the bars (33) of one conveyor belt- or chain system (32) are arranged above and inclined with respect to the bars (35) of the other conveyor belt- or chain system (34), so that the folded copies suspended on the bars (33) can slide on the folded copies (9) suspended on the bars (35) (Fig. 6).

8. Device according to one of claims 1 to 4, characterised in that the transfer of the folded copies (9) suspended on the bars (50) of a conveyor belt- or chain system (38) circulating at a higher speed can be transferred, in a parallel guide section formed by guide rollers or chain wheels (39, 40; 41, 42), from the bars (37) of a conveyor belt- or chain system (36) circulating at a lower speed, whereby the spaces between the bars (37) on the slower-running conveyor belt- or chain system (36) are more closely spaced together than the bars (50) of the faster-running conveyor belt- or chain system (38) and in that on both sides of the common parallel transfer section there is arranged a transverse conveyor belt (49) with a rough surface.

9. Device according to one of the preceding claims 1 to 4, characterised in that the superimposed folded copies collected on the bars (44), of a delivery conveyor belt- or chain system, are deposited sheet-by-sheet on a delivery belt (45) over an approximately horizontally extending guide section, whereby the folded copies (9) are pushed down from the bars (49) by a deflecting blade (48) arranged diagonally above the delivery belt (45).

Revendications

1. Machine pour le traitement ultérieur des produits pliés produits dans la plieuse d'une presse rotative d'imprimerie, machine qui comprend un dispositif pour l'ouverture des produits pliés, caractérisée en ce que les exemplaires pliés (9) pris à la sortie de la plieuse (1) au moyen de guides à bandes (5, 6) peuvent être saisis, au niveau du dos (10) du pli situé en avant, par une pince avant (12) agencée sur un cylindre d'ouverture rotatif (10), en ce que des pinces arrière (13) agencées sur le cylindre d'ouverture (8) saisissent le bord de pli débordant (11) des exemplaires pliés (9), en ce que, après la préhension des exemplaires pliés (9) par les pinces avant et arrière (12, 13), la moitié des exemplaires pliés (9) qui est la plus éloignée du cylindre d'ouverture (8) se soulève sous l'effet des forces centrifuges, de la moitié qui est retenue sur le cylindre d'ouverture (8) par les pinces avant et arrière (12, 13), de sorte qu'au moins l'une des baguettes (14) agencées à un certain écartement sur un circuit à chaîne ou à bande transporteuse (15) circulant en circuit fermé, et qui passent au droit du cylindre d'ouverture (8) en restant à peu près parallèles à ce cylindre au cours de son mouvement ascendant à peu près tangentiel, peut s'engager dans l'exemplaire plié (9) qui s'ouvre, après quoi les pinces avant et arrière (12, 13) relâchent l'exemplaire plié (9) et les exemplaires pliés (9) tenus par les baguettes (14) peuvent être transférés à des baguettes (18) appartenant à d'autres circuits à bande transporteuse ou à chaîne (17), les baguettes (18) présentant, en section, un côté large et un côté étroit et pouvant tourner.

2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'en amont de la plieuse (1), est agencé un dispositif de charge électrostatique (7) sous l'action duquel les deux moitiés des exemplaires pliés (9) sont chargées avec des polarités du même, de sorte que, après la préhension des exemplaires pliés (9) par les pinces avant et arrière (12, 13) portées par le cylindre d'ouverture, la moitié des exemplaires pliés (9) qui est la plus éloignée du cylindre d'ouverture (8) est repoussée.

3. Machine selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que les baguettes (14, 18) présentent chacune une section en losange.

4. Machine selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que plusieurs paires de pinces avant et arrière (12, 13) sont agencées sur le cylindre d'ouverture (8), dans une disposition répartie sur la circonférence.

5. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, pour assembler les exemplaires pliés (9) qui sont suspendus aux baguettes (14, 18) de plusieurs circuits à bande transporteuse ou à chaîne (15, 17) différents, il est prévu un croisement de transfert dans lequel l'un des circuits à bande transporteuse ou à

chaîne (17) est franchi obliquement et par dessous par l'autre circuit à bande transporteuse ou à chaîne (15) qui circule horizontalement, de sorte que la baguette (18) venant du bas prend en charge l'exemplaire plié supérieur (9) qui est ouvert par la baguette (14) qui le porte, et le pose sur l'exemplaire plié (9) suspendu à la baguette inférieure (18). 5

6. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que, pour assembler des exemplaires pliés (9), on fait circuler des circuits à bande transporteuse ou à chaîne (19, 27) à montage unilatéral, parallèlement entre eux mais dans des plans différents, et l'un à côté de l'autre, de telle manière que les extrémités libres des baguettes (21, 29) soient placées face à face, et en ce que, sous l'action de tôles de guidage (22, 26), les exemplaires pliés peuvent être transférés des baguettes (21) d'un circuit à bande transporteuse ou à chaîne (19) aux baguettes (29) de l'autre circuit à bande transporteuse ou à chaîne (27). 10 15 20

7. Machine selon l'une des revendications 1 à 4 ci-dessus, caractérisée en ce que les baguettes (33) d'un circuit à bande transporteuse ou à chaîne (32) sont disposées au-dessus du niveau des baguettes (35) de l'autre circuit à bande transporteuse ou à chaîne (34) et inclinées par rapport à ces dernières, de telle manière que les exemplaires pliés suspendus aux baguettes (35) puissent glisser sur les exemplaires pliés (9) suspendus sur les baguettes (35). 25 30

8. Machine selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le transfert des exemplaires pliés (9) suspendus aux baguettes (50) d'un circuit à bande transporteuse ou à chaîne (38) qui circule à grande vitesse peuvent être transférées, aux segment de guidage parallèle, formé par des rouleaux de guidage ou des roues à chaîne (39, 40, 41, 42), dans une baguette (37) d'un circuit à bande transporteuse ou à chaîne (36) qui circule avec une vitesse plus lente, les écartements des baguettes (37) du circuit à bande transporteuse ou à chaîne (36) qui circule plus lentement étant plus petits que ceux des baguettes (50) du circuit à bande transporteuse ou à chaîne (38) qui circule plus rapidement, et en ce que, de chaque côté du segment de transfert commun et parallèle, est agencée une bande transporteuse transversale (49) possédant une surface rugueuse. 35 40 45 50

9. Machine selon l'une des revendications 1 à 4 ci-dessus, caractérisée en ce que les exemplaires pliés d'un circuit à bande transporteuse ou à chaîne de dépose, qui sont superposés et assemblés sur les baguettes (44) sont déposés en écaillés sur une bande de recette (45) en passant sur un segment de guidage circulant dans une direction à peu près horizontale, les exemplaires pliés (9) étant éjectés des baguettes (49) par une tôle déflexrice (48) disposée obliquement au-dessus de la bande de recette (45). 55 60

65

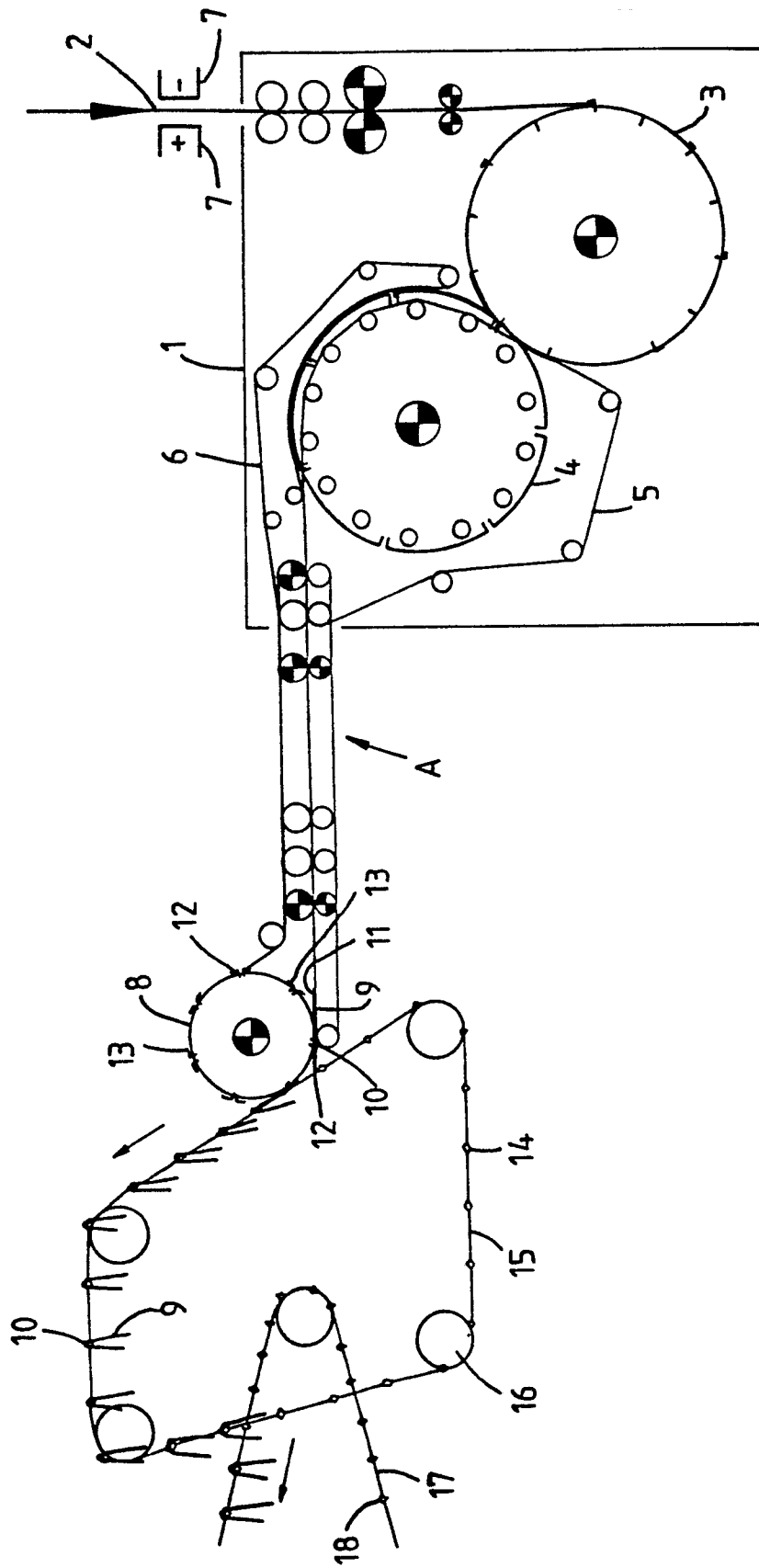


Fig. 1

Fig. 2

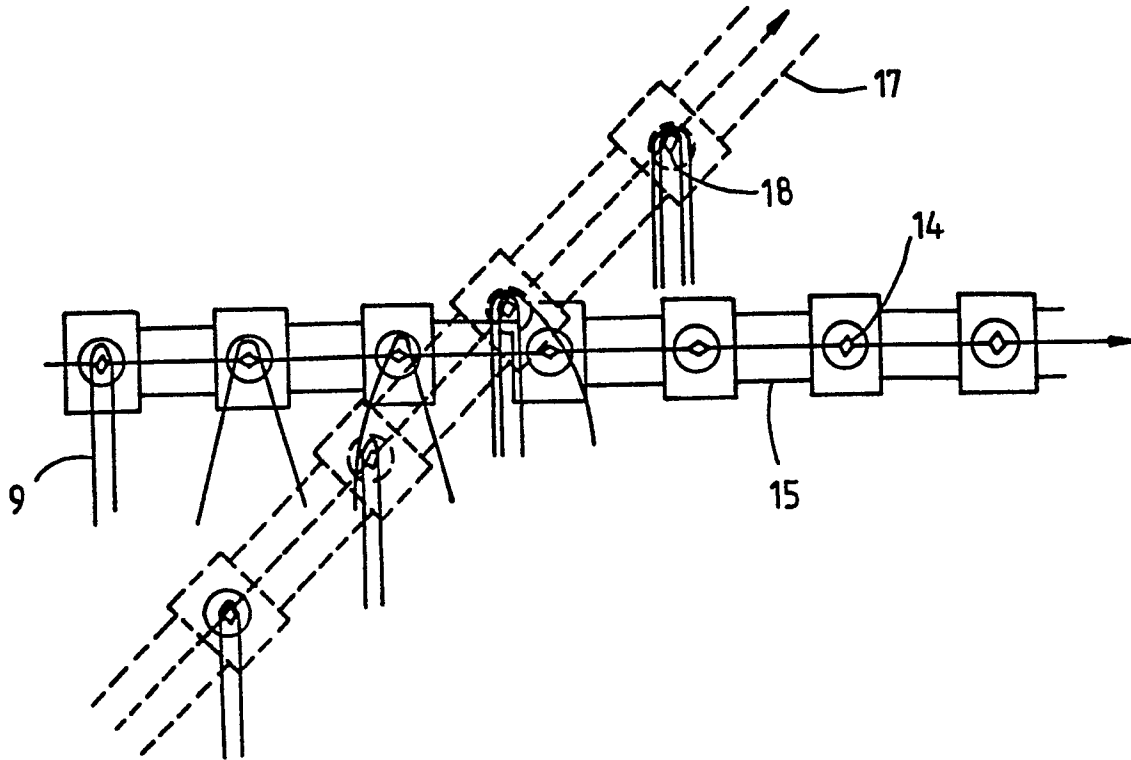


Fig. 3

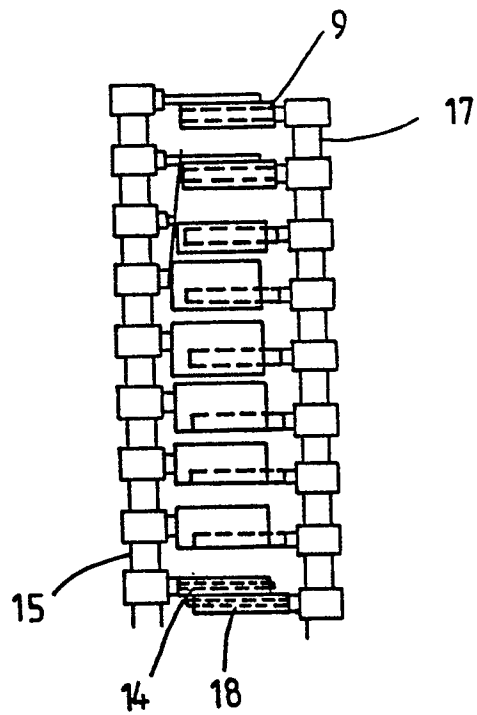


Fig. 4

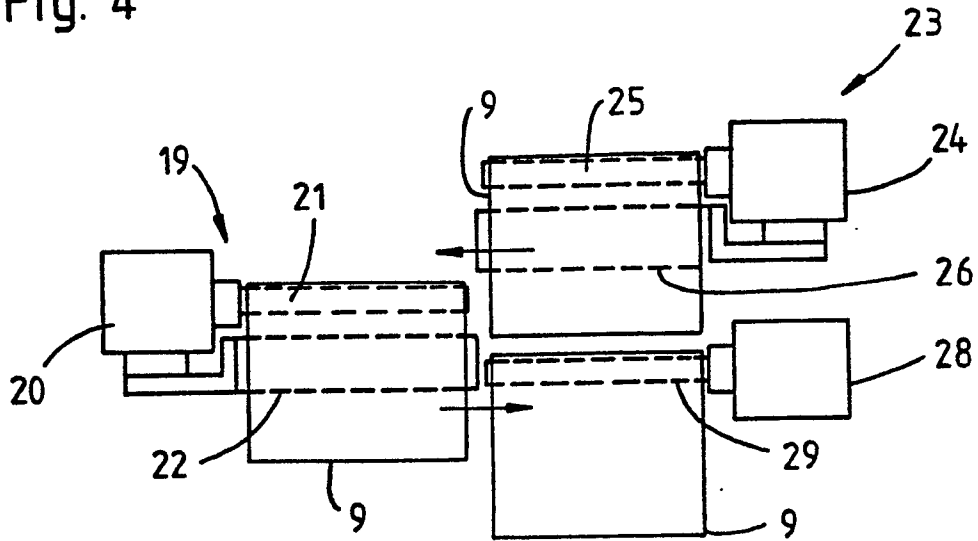


Fig. 5

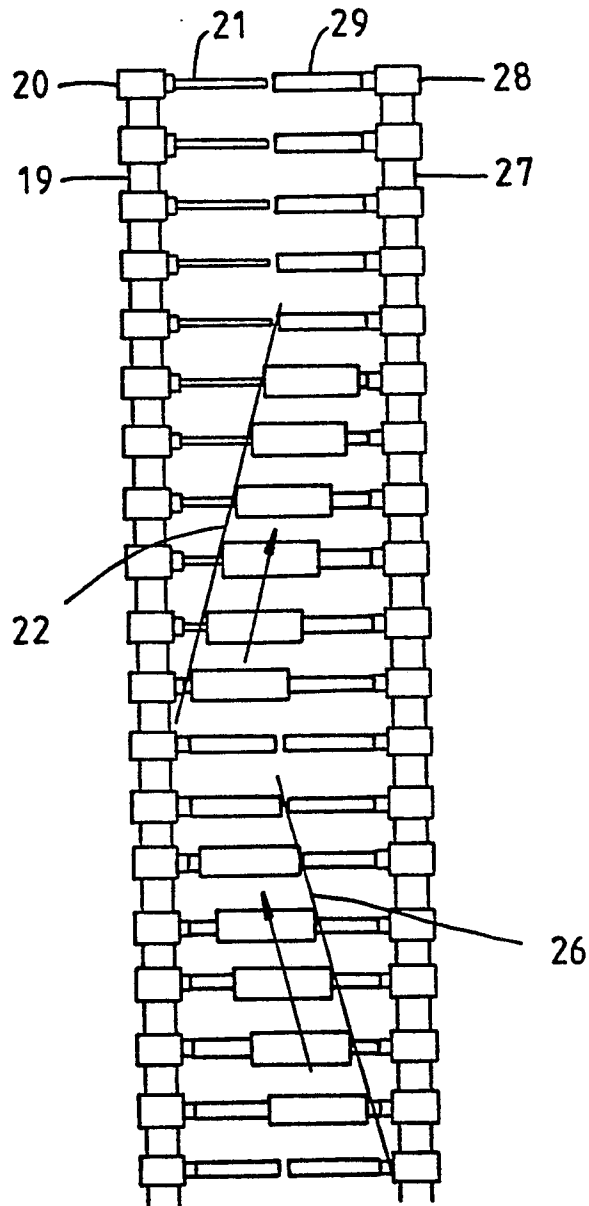


Fig. 6

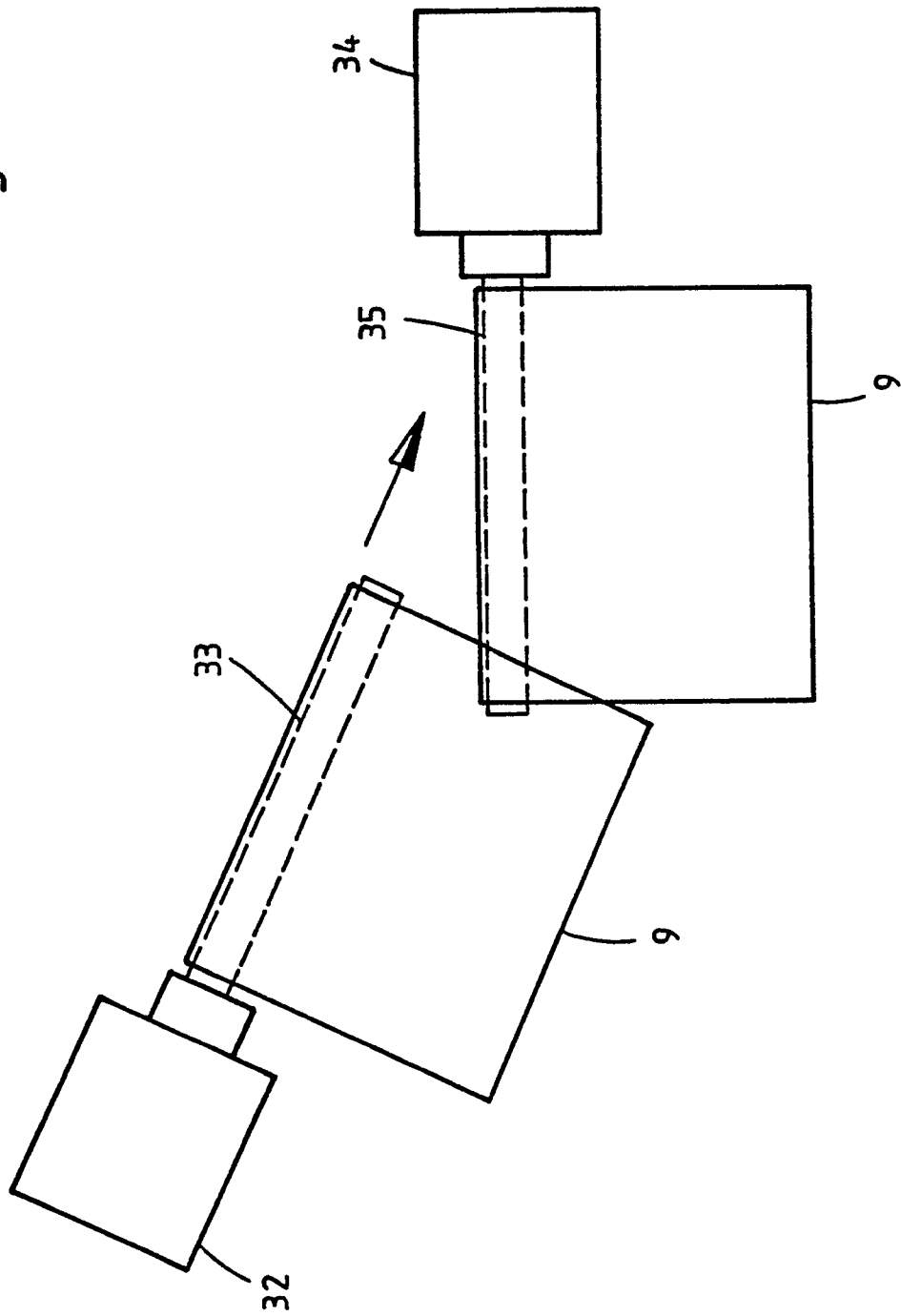


Fig. 7

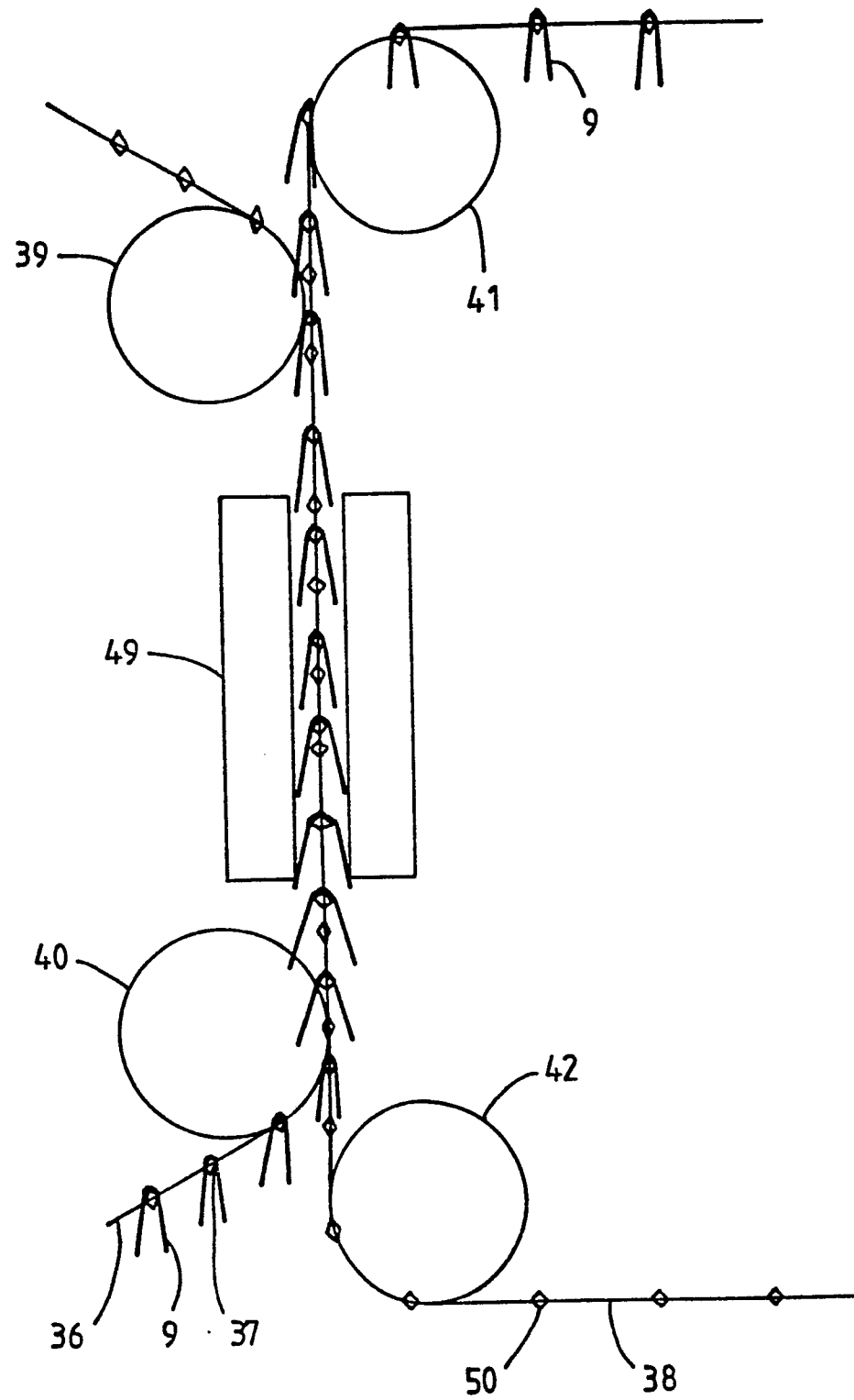


Fig. 8

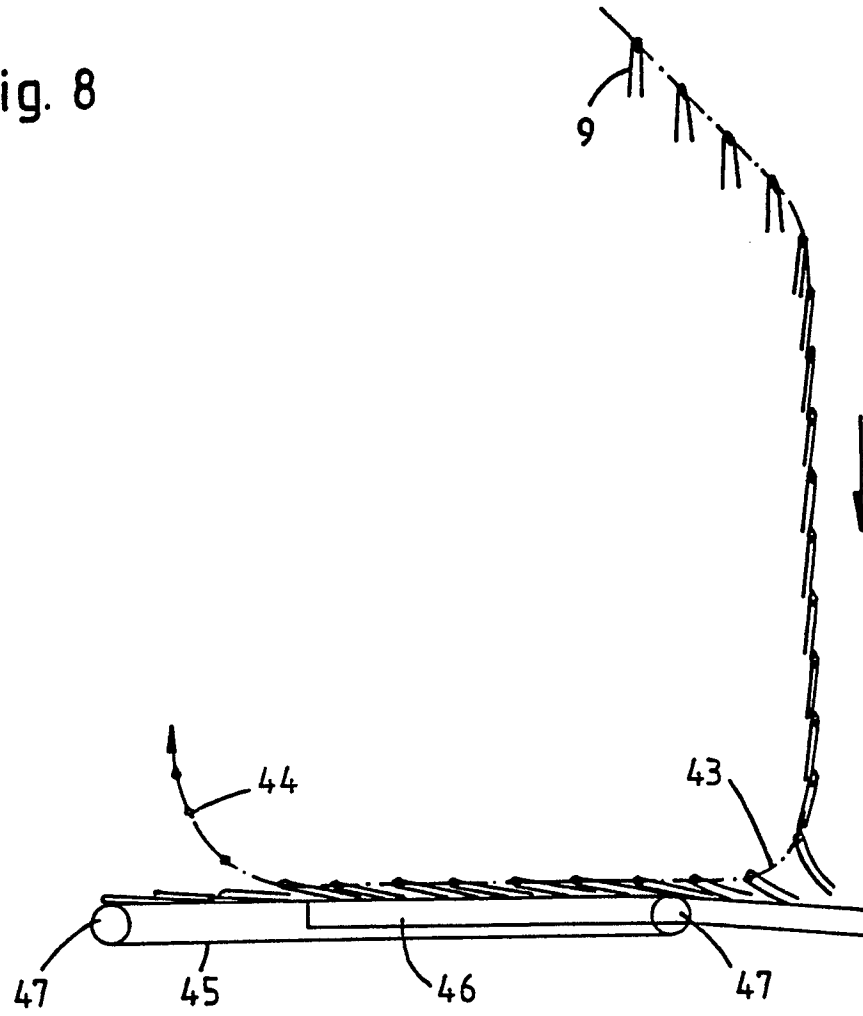


Fig. 9

