



(11) **EP 1 528 026 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.10.2007 Patentblatt 2007/40

(51) Int Cl.:
B65H 45/18 (2006.01) B65H 7/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04104824.0**

(22) Anmeldetag: **01.10.2004**

(54) **Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorprodukten der graphischen Industrie**

Apparatus treating an intermediate product in the graphics industry

Dispositif de traitement d'un produit intermédiaire dans l'industrie graphique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.10.2003 DE 10350095**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Belmann, Markus
70806 Kornwestheim/Pattonville (DE)**

• **Kernstock, Bernd
71642 Ludwigsburg (DE)**
• **Schreiber, Klaus-Peter
71679 Asperg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 131 310 EP-A- 1 211 212
DE-A1- 19 843 872 GB-A- 1 158 655
US-A1- 2003 089 756**

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 007, Nr. 163
(M-229), 16. Juli 1983 (1983-07-16) & JP 58 069658
A (DAINIPPON INSATSU KK), 25. April 1983
(1983-04-25)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 1 528 026 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorprodukten der graphischen Industrie. Unter die Vorprodukte fallen beispielsweise bedruckte Bogen aus Papier oder Pappe, die je nach dem Grad der Fertigstellung ungefalzt sind oder wenigstens einen Falz aufweisen. Eine Bearbeitung solcher Vorprodukte kann beispielsweise darin bestehen, einen Falz anzubringen.

[0002] Eine Vorrichtung zur Bearbeitung in Form von Falzung von Vorprodukten der graphischen Industrie ist beispielsweise aus DE 693 08 075 T2 bekannt. Hierin ist eine Taschenfalzvorrichtung offenbart. Diese bringt an Vorprodukten in Form von Papierbogen zunächst zueinander parallele erste Falze an. Die dabei entstandenen Signaturen werden in einer Transportrichtung quer zur Richtung der ersten Falze mittels eines ersten Förderers transportiert, bis die jeweilige Signatur einen Anschlag erreicht, der sie vorübergehend stoppt, und zwar so lange, bis umlaufende Mitnehmer eines quer zur Transportrichtung des ersten Förderers transportierenden zweiten Förderers eine Seite der Signatur erreichen und diese in Richtung auf eine Falzstation befördern, in der die Signatur mit einem zu den ersten Falzen senkrechten weiteren Falz versehen wird. Jeder der beiden Förderer umfasst einen Riemtrieb, auf dessen Antrieb nicht näher eingegangen ist. Aus der Funktionsweise der bekannten Vorrichtung ergibt sich jedoch, dass die beiden Förderer betriebsmäßig stetig angetrieben werden und dass die Förderer die Signaturen mit Produktionsgeschwindigkeit transportieren. Dies führt zu einem heftigen Aufprall einer jeweiligen Signatur an dem besagten Anschlag. Einem damit verbundenen Abprallen der Signaturen von diesem Anschlag soll bei der bekannten Vorrichtung mittels einer Bürste entgegengewirkt werden, deren Borsten tendenziell in Richtung auf den Anschlag ausgerichtet sind und die Signaturen auf deren Weg in Richtung auf den Anschlag bestreichen.

[0003] Aus DE 198 60 070 A1 ist eine weitere Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorprodukten der graphischen Industrie bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung handelt es sich um ein Taschenfalzwerk mit einem einstellbaren Taschenanschlag, dessen Position bezüglich einer Falztasche die Lage des Falzbruches an dem wiederum in Form eines Bogens vorliegenden Vorprodukt bestimmt. Der Taschenanschlag ist mittels einer elektrisch aktivierbaren Stelleinrichtung verstellbar, die von einer Regeleinheit ansteuerbar ist. Zu einer entsprechenden Ansteuerung der Stelleinrichtung verarbeitet die Regeleinheit Signale wenigstens eines Detektors, der zur Erzeugung dieser Signale einen jeweiligen der Bogen während dessen Einlauf in die Falztasche und während dessen Auslauf aus derselben detektiert.

[0004] Während die Taschenanschläge bei Taschenfalzwerken notwendige Funktionsteile darstellen, erweisen sich ansonsten Anschläge, auf welche Bogen oder Signaturen nach Durchlaufen einer Transportstrecke auftreffen, in mehrfacher Weise als nachteilig. Zum einen

müssen, wie aus der genannten DE 693 08 075 T2 ersichtlich, Maßnahmen ergriffen werden, um ein Zurückprallen der Vorprodukte von den Anschlägen zu verhindern, und zum anderen besteht die Gefahr einer Beschädigung der Vorprodukte.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorprodukten der graphischen Industrie im Stillstand der Vorprodukte in einer Bearbeitungsposition mit einem die Vorprodukte in die Bearbeitungsposition transportierenden Förderer so auszugestalten, dass an den Vorprodukten wirksame Anschläge zum Stoppen der Vorprodukte verzichtbar sind.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit einer Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorprodukten der graphischen Industrie im Stillstand der Vorprodukte in einer Bearbeitungsposition, mit einem Förderer, mittels welchem die Vorprodukte in einer Transportrichtung entlang einer Transportstrecke in die Bearbeitungsposition transportierbar sind, einem den Förderer betreibenden Antrieb, einem Detektor, der ein jeweiliges der Vorprodukte auf dessen Weg entlang der Transportstrecke detektiert und mit einer mit dem Detektor und dem Antrieb verknüpften Steuerung, mittels welcher der Antrieb vorübergehend stillsetzbar ist, wenn das jeweilige Vorprodukt die Bearbeitungsposition erreicht.

[0007] Aufgrund nicht vorhandener Anschläge bleiben die Vorprodukte jedenfalls an deren in Transportrichtung vorseilenden Kanten unbeschädigt, es treten an diesen Kanten auch keine Markierungen auf und die Rüstzeiten bei einem Wechsel des Formates der Vorprodukte sind relativ kurz. Auch hinterlässt der Förderer aufgrund des Stillstandes des Antriebes bei in Bearbeitungsposition befindlichem Vorprodukt keine Schleifspuren an diesem.

[0008] Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Steuerung den Antrieb stillsetzt, wenn ein die Bearbeitungsposition erreichendes Vorprodukt eine Geometrie aufweist, die innerhalb vorgegebener Grenzen liegt. Dies ermöglicht es, unkorrekte Vorprodukte ohne eine Bearbeitung in der Bearbeitungsstation auszuschleusen.

[0009] Umfasst die Vorrichtung bei einer bevorzugten Ausgestaltung ein Kreuzbruch-Falzwerk zur Anbringung eines Längsfalzes an einem Vorprodukt in Form eines mit wenigstens einem Querfalz versehenen Bogens, so ermöglichen der Detektor und die mit diesem und dem Antrieb verknüpfte Steuerung einen völlig automatisch ablaufenden Falzprozess, der im Falle einer Ausgestaltung der Vorrichtung gemäß der genannten Weiterbildung lediglich korrekt vorgefaltete Signaturen mit einem Kreuzbruch-Falz versieht und unkorrekt vorgefaltete Signaturen ausschleust.

[0010] Die Merkmale der Erfindung sind den Zeichnungen und der darauf Bezug nehmenden Erläuterung der genannten bevorzugten Ausgestaltung mit einer Bearbeitungsstation in Form eines Kreuzbruch-Falzwerkes entnehmbar.

[0011] In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 in schematisierter Darstellung eine Seitenansicht einer Bearbeitungsstation in Form eines Kreuzbruch-Falzwerkes von dessen Falzwerkzeugen lediglich ein Falzschwert wiedergegeben ist, eines dem Kreuzbruch-Falzwerk vorgelagerten Falzwalzenpaares und eines Signaturen entlang einer Transportstrecke in eine Bearbeitungsposition zur Anbringung eines Kreuzbruch-Falzes transportierenden, Zahnriemen umfassenden Förderers,
- Fig. 2 in schematisierter Darstellung eine Draufsicht auf das Kreuzbruch-Falzwerk, den Förderer und auf Einstelleinheiten zur Einstellung des Förderers auf ein jeweiliges Format der Signaturen,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III in Fig. 2,
- Fig. 4 die Einzelheit IV in Fig. 3 in vergrößerter Darstellung,
- Fig. 5 eine alternative Ausgestaltung eines die Signaturen transportierenden Förderers,
- Fig. 6 eine weitere alternative Ausgestaltung eines die Signaturen transportierenden Förderers,
- Fig. 7 ein Blockschaltbild für eine Verknüpfung einer Steuerung mit einem den Förderer betreibenden Antrieb und mit einem Detektor, der eine jeweilige Signatur auf deren Weg entlang der Transportstrecke detektiert.

[0012] Die Figur 1 gibt schematisch zwei aufeinanderfolgende Falzwerke wieder, welche jeweils nur zum Teil dargestellt sind. Ein erstes dieser Falzwerke ist im vorliegenden Beispiel ein Taschenfalzwerk 1, von welchem lediglich ein Falzwalzenpaar dargestellt ist. Dieses übergibt mit jeweils wenigstens einem Querfalz versehene Signaturen 5 in der mittels des Pfeils 2 angedeuteten Transportrichtung an einen Förderer 3. Dieser umfasst ein Paar endloser Riemen 3.1, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Zahnriemen ausgebildet sind, deren Verzahnung an der Außenseite der Riemen 3.1 angeordnet ist. Eine derartige Anordnung der Verzahnung ist insbesondere durch Umstülpen eines handelsüblichen Zahnriemens erreichbar.

[0013] Ein jeweiliger Riemen 3.1 des Paares ist je einem Seitenrand der Signaturen 5 zugeordnet und auf später näher erläuterte Weise an das Format der zu bearbeitenden Signaturen 5 anpassbar.

[0014] Des Weiteren umschlingt ein jeweiliger Riemen 3.1 eine bezüglich der Transportrichtung (siehe Pfeil 2) stromaufwärts befindliche den Riemen 3.1 umlenkende Riemenscheibe 3.2 und eine stromabwärts befindliche

weitere den Riemen 3.1 umlenkende Riemenscheibe 3.3 und bildet damit ein Fördertrum 3.4 zum Transport der vom Taschenfalzwerk 1 ausgestoßenen Signaturen 5.

[0015] Mit der verzahnten Außenseite des jeweiligen Riemen 3.1 ist ein verzahntes Antriebsrad 3.5' eines Antriebes 3.5 in Eingriff. Zur Erlangung eines hinlänglichen Umschlingungswinkels am Antriebsrad 3.5' folgt diesem eine den Riemen 3.1 ablenkende Ablenkscheibe 3.6. Der Riemen 3.1 steht somit über Formschluss in drehmomentübertragender Verbindung mit dem Antrieb 3.5.

[0016] Der Antrieb 3.5 betreibt den Förderer 3 derart, dass dieser eine jeweilige vom Taschenfalzwerk 1 ausgestoßene Signatur 5 in der mittels des Pfeils 2 angegebenen Transportrichtung entlang einer Transportstrecke im Idealfall, auf den noch näher eingegangen wird, in eine Bearbeitungsposition transportiert und dort im Stillstand zur Bearbeitung bereithält.

[0017] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel der Vorrichtung besteht die Bearbeitung darin, die das Taschenfalzwerk 1 verlassenden wenigstens einen Querfalz aufweisenden Signaturen 5 mit einem Kreuzbruch-Falz zu versehen. Hierzu ist einem bezüglich der Transportrichtung gemäß Pfeil 2 stromabwärts befindlichen Endabschnitt des Fördertrums 3.4 ein hier nur unvollständig dargestelltes Schwertfalzwerk 4 mit einem zur Transportrichtung parallel orientierten Falzschwert 4.1 zugeordnet. Somit ergibt sich für die genannte Bearbeitungsposition eine Position, in welcher sich eine jeweilige Signatur 5 innerhalb der Längserstreckung des Falzschwertes 4.1 befindet und in bevorzugter Ausgestaltung eine Position, in welcher sich eine vorausseilende Kante der jeweiligen Signatur 5 und eine nacheilende Kante derselben unter gleichen Abständen zur Längsmittle des Falzschwertes 4.1 befinden.

[0018] In Fig. 2 ist eine Signatur 5 in einer derartigen Bearbeitungsposition mit strichpunktlierten Linien wiedergegeben. Dabei sind die bezüglich der Transportrichtung seitlichen Ränder der Signatur 5 auf je einem der Riemen 3.1 abgestützt. Die Abstützung des restlichen Bereichs der jeweiligen Signatur 5 übernehmen ein Leitblech 6 mit einer Ausnehmung 6.1 für den Durchtritt des Falzschwertes 4.1 und beiderseits des Leitbleches angeordnete Scherengitter 7.

[0019] Die einen jeweiligen der Riemen 3.1 führenden Riemenscheiben 3.2 und 3.3 und die Ablenkscheibe 3.6 sind zu der bereits angedeuteten und nunmehr näher erläuterten Anpassung der Riemen 3.1 an das Format der Signaturen 5 beim vorliegenden Ausführungsbeispiel jeweils an einem von zwei Rahmen 8 und 8' gelagert, die quer zur Transportrichtung (siehe Pfeil 2) verstellbar sind. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel stellt ein jeweiliger dieser Rahmen 8 bzw. 8' den verfahrbaren Teil eines Spindeltriebes dar, der im vorliegenden Falle mit zwei parallelen Spindeln 9.1 arbeitet, die von einem jeweiligen ortsfesten Seitenteil 10 axial fixiert getragen werden und jeweils mittels eines Motors 9.2 antreibbar sind.

[0020] Wie insbesondere den Figuren 2 und 3 entnehmbar, sind die beiden Rahmen 8 und 8' spiegelbildlich angeordnet.

[0021] Wie insbesondere in den Figuren 3 und 4 erkennbar, umfassen die Rahmen 8 und 8' einen Führungskanal 8.1 für das jeweilige Fördertrum 3.4 der Riemen 3.1 sowie ein hierzu paralleles Hohlprofil 8.2 mit einer Öffnung, die mit den Zwischenräumen zwischen den Zähnen des im Führungskanal 8.1 geführten Fördertrums 3.4 des Riemens 3.1 kommuniziert. Das jeweilige Hohlprofil 8.2 ist an einen Unterdruckerzeuger 11 angeschlossen und bewirkt damit, dass eine jeweilige an den Förderer 3, genauer gesagt an die Fördertrume 3.4 der Riemen 3.1 übergebene Signatur 5 betriebsmäßig an die Fördertrume 3.4 angesaugt wird. Die Zähne der Zahnriemen mit nach außen weisender Verzahnung stellen eine an der Außenseite eines Riemens 3.1 vorgesehene Profilierung dar, die quer zur Längserstreckung des Riemens 3.1 durchströmbar ist und somit das Ansaugen der Signaturen 5 an den Riemen 3.1 ermöglicht. Dies ermöglicht einen schlupffreien Transport der Signaturen.

[0022] In vorteilhafter Weise erstreckt sich eine entsprechende Profilierung entlang der genannten Längserstreckung der Riemen 3.1, wie dies im Falle umgestülpter Zahnriemen der Fall ist.

[0023] Im Falle der Verwendung von Zahnriemen mit nach innen weisenden Zähnen kann an der Außenseite eines solchen Riemens eine quer zur Längserstreckung des Riemens durchströmbare Profilierung beispielsweise mittels Noppen realisiert werden. Ein Beispiel hierfür ist in Fig. 5 wiedergegeben. Ein derartiger Riemen 3.1' kann bei entsprechender Ausbildung des Antriebes und der Riemenscheiben unter Verzicht auf eine Ablenk-scheibe anstelle des Riemens 3.1 gemäß dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 4 eingesetzt werden.

[0024] Zurückkommend auf Fig. 4 sind dieser des Weiteren als Bestandteile des Rahmens 8 ein die jeweilige Signatur 5 seitlich führendes Richtlineal 8.3 und ein einem seitlichen Rand der jeweiligen Signatur 5 zugeordneter Niederhalter 8.4 entnehmbar. Weitere Niederhalter 12 sind beiderseits des Falzschwertes 4.1 angeordnet und erstrecken sich entlang des Leitbleches 6 (siehe Figuren 1 bis 3).

[0025] In Figur 6 ist eine alternative Ausgestaltung eines die Signaturen 5 transportierenden Förderers 3' wiedergegeben. Hierbei ist ein endloser Riemen 3.1 " vorgesehen, der entlang seiner Länge eine Lochung aufweist. Die Lochung bildet eine Reihe untereinander gleicher und unter gleichen Abständen angeordneter Ausnehmungen 3.8. Ein Antrieb des Förderers 3' umfasst eine teilweise von dem Riemen 3.1 " umschlungene Riemenscheibe 3.9 mit Mitnehmern 3.10, die einen mit den Ausnehmungen 3.8 korrespondierenden Querschnitt aufweisen und in die Lochung eingreifen, so dass der Riemen 3.1 " über Formschluss in drehmomentübertragender Verbindung mit einem Antrieb steht.

[0026] Ein mit dem Riemen 3.1 " gebildetes Förder-

trum 3.4' bestreicht eine Saugkammer 3.11, die an einen Unterdruckerzeuger 11 angeschlossen ist. Die Saugkammer 3.11 weist an einer dem Fördertrum 3.4' zugewandten Kammerseite eine zum Fördertrum 3.4' hin offene Saugnut 3.12 auf, die mit dem Innenraum der Saugkammer 3.11 kommuniziert. Die Saugnut 3.12 ist derart angeordnet, dass der Innenraum der Saugkammer 3.11 mit der Lochung des Riemens 3.1 " kommuniziert.

[0027] In einer weiteren alternativen Ausgestaltung wird der schlupffreie Transport der Signaturen 5 durch elektrostatische Aufladung von Riemen eines die Signaturen transportierenden Riemetriebes realisiert.

[0028] Im Betrieb der Vorrichtung durchläuft eine jeweilige Signatur 5 eine Transportstrecke, die sich von dem Walzenpaar des Taschenfalzwerkes 1 bis zumindest zu der bereits erläuterten Bearbeitungsposition erstreckt und weitestgehend vom jeweiligen Fördertrum 3.4 bzw. 3.4' des Förderers 3 bzw. 3' dargestellt wird. Innerhalb dieser Transportstrecke ist ein Detektor 13 angeordnet, der die vorausseilende und die nacheilende Kante einer jeweiligen Signatur 5 auf deren Weg entlang der Transportstrecke detektiert. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Detektor 13 in das Leitblech 6 eingesetzt.

[0029] Ein durch die Lage des Detektors 13 bestimmter Messort ist so gewählt, dass die jeweils nacheilende Kante der Signaturen 5 diesen passiert hat, bevor die jeweilige Signatur die Bearbeitungsposition erreicht hat.

[0030] Wie der Fig. 7 entnehmbar, ist mit dem Detektor 13 und - im Falle der Ausgestaltung gemäß den Figuren 1 bis 4 - mit dem Antrieb 3.5 des Förderers 3 eine Steuerung 14 verknüpft. Mittels dieser ist der Antrieb 3.5 vorübergehend stillsetzbar, wenn die jeweilige Signatur 5 die Bearbeitungsposition erreicht. Die Steuerung umfasst eine Eingabeeinheit, einen Prozessor und einen Speicher. Ein zwischen die Steuerung 14 und den Antrieb 3.5 geschaltetes Leistungsteil 15 erhält von Steuerung 14 Signale, welche die Steuerung 14 in Abhängigkeit bestimmter Anzahlen von Impulsen erzeugt, welche ein vom Antrieb 3.5 betätigter Impulsgeber 16 an die Steuerung 14 abgibt.

[0031] Legt ein Punkt auf dem Fördertrum 3.4 des Förderers 3 eine Wegstrecke zurück, die gleich der Erstreckung eines noch völlig ungefalzten zu bearbeitenden Bogens in Transportrichtung ist, so gibt der Impulsgeber 16 während dessen eine mit dieser Erstreckung des Bogens korrelierte Anzahl von Impulsen ab. Die entsprechende Impulszahl wird im Speicher der Steuerung 14 hinterlegt und einer seitens der Steuerung 14 durchzuführenden Berechnung zugrundegelegt, mittels welcher unter Berücksichtigung der gewünschten Lage des ersten Falzes eine mit der Erstreckung der Signaturen 5 in Transportrichtung nach erfolgter erster Falzung in dem Taschenfalzwerk 1 korrelierte Impulszahl I_{nominal} ermittelt wird.

[0032] Auf dem Weg der jeweiligen Signatur 5 in die bereits erläuterte Bearbeitungsposition passiert die vorausseilende Kante der Signatur 5 den Detektor 13. Aufgrund dessen gibt dieser ein erstes Signal an die Steue-

rung 14 ab, die mit dem Empfang desselben eine Zählung der vom Impulsgeber 16 abgegebenen Impulse startet. Passiert sodann die nachlaufende Kante der Signatur 5 den Detektor 13, so gibt dieser ein zweites Signale an die Steuerung 14 ab, welche bei Vorliegen dieses zweiten Signals die Anzahl der bis dahin vom Impulsgeber 16 abgegebenen Impulse erfasst. Die Steuerung ermittelt insoweit eine mit der Erstreckung der Signatur 5 in Transportrichtung korrelierte Impulszahl I_{aktuell} in Form eines Ist-Wertes. Des Weiteren führt die Steuerung 14 einen Soll-Ist wertvergleich der Impulszahlen I_{nominal} und I_{aktuell} durch. Im bereits angedeuteten und nunmehr wieder aufgegriffenen Idealfall stimmen I_{nominal} und I_{aktuell} entweder exakt überein oder diese Impulszahlen weichen lediglich innerhalb tolerierbarer vorgegebener Grenzen voneinander ab, d. h. die Geometrie der entsprechenden Signatur 5 liegt innerhalb vorgegebener Grenzen. In diesem Falle setzt die Steuerung 14 den Antrieb 3.5 des Förderers 3 vorübergehend still, wenn die entsprechende Signatur die Bearbeitungsposition erreicht. Nach erfolgter Stillsetzung des Antriebes 3.5 leitet die Steuerung 14 die Bearbeitung der entsprechenden nunmehr im Stillstand befindlichen Signatur ein, d. h. die Steuerung 14 setzt - ebenfalls über ein Leistungsteil 17 - einen Motor 18 in Gang, der auf nicht näher dargestellte Weise das Falzschwert 4.1 zur Ausführung eines Falzhubes antreibt, so dass die entsprechende Signatur 5 einem Falzspalt zugeführt wird, der mittels eines dem Falzschwert 4.1 zugeordneten Falzwalzenpaares 19 ausgebildet ist (siehe Fig. 3).

[0033] Ebenfalls in Form einer Impulszahl ist im Speicher der Steuerung 14 die Wegstrecke hinterlegt, welche eine jeweilige Signatur 5 bis zum Erreichen der Bearbeitungsposition zurückzulegen hat nachdem die vorausseilende Kante der Signatur 5 den Detektor 13 passiert hat. Diese Wegstrecke entspricht der Entfernung der Längsmittle des Falzschwertes 4.1 vom Detektor 13 zuzüglich der Hälfte der Erstreckung der jeweiligen Signatur 5 in Transportrichtung.

[0034] Liegt der genannte Idealfall nicht vor, d. h. hat eine den Detektor 13 passierende Signatur 5 oder der noch völlig ungefaltete Bogen in Transportrichtung eine Erstreckung, die außerhalb vorgegebener Grenzen liegt, so setzt die Steuerung 14 den Antrieb 3.5 nicht still, wenn die entsprechende Signatur 5 die Bearbeitungsposition erreicht. Solche fehlerhafte Signaturen 5 werden vielmehr ausgeschleust, d. h. sie werden mittels des Förderers 3 über die Bearbeitungsposition hinaus weitertransportiert bis sie schließlich den Förderer 3 verlassen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0035]

1	Taschenfalzwerk
2	Pfeil
3; 3'	Förderer
3.1; 3.1'; 3.1"	Riemen

3.2	Riemenscheibe
3.3	Riemenscheibe
3.4; 3.4'	Fördertrum
3.5	Antrieb
5 3.5'	Antriebsrad
3.6	Ablenkscheibe
3.7	Noppen
3.8	Ausnehmung
3.9	Riemenscheibe
10 3.10	Mitnehmer
3.11	Saugkammer
3.12	Saugnut
4	Schwertfalzwerk
4.1	Falzschwert
15 5	Signatur
6	Leitblech
6.1	Ausnehmung
7	Scherengitter
8, 8'	Rahmen
20 8.1	Führungskanal
8.2	Hohlprofil
8.3	Richtlineal
8.4	Niederhalter
9	Spindeltrieb
25 9.1	Spindel
9.2	Motor
10	Seitenteil
11	Unterdruckerzeuger
12	Niederhalter
30 13	Detektor
14	Steuerung
15	Leistungsteil
16	Impulsgeber
17	Leistungsteil
35 18	Motor
19	Falzwalzenpaar
I_{nominal}	mit Sollwert der Erstreckung der Signatur 5 in Transportrichtung korrelierte Impulszahl
40 I_{aktuell}	mit Istwert der Erstreckung der Signatur 5 in Transportrichtung korrelierte Impulszahl

45 Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Bearbeitung von Vorprodukten (5) der graphischen Industrie im Stillstand der Vorprodukte (5) in einer Bearbeitungsposition, mit einem Förderer (3; 3'), mittels welchem die Vorprodukte (5) in einer Transportrichtung entlang einer Transportstrecke in die Bearbeitungsposition transportierbar sind, und mit einem den Förderer (3; 3') betreibenden Antrieb (3.5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung ferner folgende Merkmale umfasst :

einen Detektor (13), der ein jeweiliges der Vor-

- produkte (5) auf dessen Weg entlang der Transportstrecke detektiert, und
eine dem Detektor (13) und dem Antrieb (3.5) verknüpften Steuerung (14), mittels welcher der Antrieb (3.5) vorübergehend stillsetzbar ist, wenn das jeweilige Vorprodukt (5) die Bearbeitungsposition erreicht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Förderer (3; 3') wenigstens einen endlosen Riemen (3.1; 3.1'; 3.1") umfasst, der über Formschluss in drehmomentübertragender Verbindung mit dem Antrieb (3.5) steht und ein die Vorprodukte (5) transportierendes Fördertrum (3.4; 3.4') aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (3.1; 3.1'; 3.1") an seiner Außenseite eine Profilierung aufweist, die quer zur Längserstreckung des Riemens (3.1; 3.1'; 3.1") durchströmbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Profilierung entlang der gesamten Längserstreckung des Riemens (3.1; 3.1'; 3.1") vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riemen (3.1") entlang seiner Länge eine Lochung aufweist, der Antrieb eine teilweise von dem Riemen (3.1") umschlungene Riemenscheibe (3.9) mit Mitnehmern (3.10) umfasst, welche in die Lochung eingreifen, und dem Fördertrum (3.4') eine Saugkammer (3.11) zugeordnet ist, die mit der Lochung kommuniziert.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorprodukte zu Signaturen (5) gefaltete Bögen sind und zur Bearbeitung der Signaturen (5) Falzwerkzeug in Form eines Falzschwertes (4.1) und eines mit diesem zusammenwirkenden Falzwalzenpaares (19) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (14) den Antrieb (3.5) stillsetzt, wenn ein die Bearbeitungsposition erreichendes Vorprodukt (5) eine Geometrie aufweist, die innerhalb vorgegebener Grenzen liegt.

Claims

- Device for processing preliminary products (5) of the graphic arts industry when the preliminary products (5) are at a standstill in a processing position, including a conveyor (3; 3') for transporting the preliminary products (5) in a transport direction along a transporting section into the processing position, and a drive (3.5) operating the conveyor (3; 3'), **characterized in that** the device further comprises the following features:

a detector (13) that detects a respective one of the preliminary products (5) en route along the transporting section, and a controller (14) that is connected to the detector (13) and the drive (3.5) and is able temporarily to stop the drive (3.5) when the respective preliminary product (5) reaches the processing position.
- Device according to Claim 1, **characterized in that** the conveyor (3; 3') comprises at least one endless belt (3.1, 3.1'; 3.1") that is in a torque-transmitting connection with the drive (3.5) through a form fit and includes a conveying strand (3.4; 3.4') transporting the preliminary products (5).
- Device according to Claim 2, **characterized in that** the belt (3.1; 3.1', 3.1") has a profiling on its outer side through which flow can take place transversely to the longitudinal extent of the belt (3.1; 3.1'; 3.1").
- Device according to Claim 3, **characterized in that** the profile is provided along the entire longitudinal extent of the belt (3.1; 3.1', 3.1").
- Device according to Claim 2, **characterized in that** the belt (3.1") has a perforation along its length, **that** the drive comprises a pulley (3.9) around which the belt (3.1") wraps in part and which includes carry-along elements (3.10) that engage in the perforation, and **that** the conveying strand (3.4') is assigned a suction chamber (3.11) that communicates with the perforation.
- Device according to Claim 1, **characterized in that** the preliminary products are sheets that have been folded into signatures (5) and

that for the processing of the signatures (5) folding tools are provided in the form of a folding blade (4.1) and a pair of folding rollers (19) cooperating with the folding blade (4.1).

7. Device according to one of Claims 1 to 6, **characterized in** **that** the controller (14) stops the drive (3.5) when a preliminary product (5) that reaches the processing position has a geometry that is within predetermined limits.

Revendications

1. Dispositif de traitement de produits intermédiaires (5) dans l'industrie graphique lorsque les produits intermédiaires (5) sont arrêtés dans une position de traitement, ledit dispositif étant muni d'un convoyeur (3 ; 3'), au moyen duquel les produits intermédiaires (5) peuvent être transportés dans un sens de transport le long d'une voie de transport dans la position de traitement, et d'un entraînement (3.5) entraînant le convoyeur (3 ; 3'), **caractérisé en ce que** le dispositif comprend en outre les caractéristiques suivantes : un détecteur (13) qui détecte un produit intermédiaire respectif parmi les produits intermédiaires (5) sur le trajet dudit produit le long de la voie de transport, et une commande (14) liée au détecteur (13) et à l'entraînement (3.5), au moyen de laquelle l'entraînement (3.5) peut être arrêté temporairement lorsque le produit intermédiaire respectif (5) atteint la position de traitement.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le convoyeur (3 ; 3') comprend au moins une courroie sans fin (3.1 ; 3.1' ; 3.1'') qui, par conjugaison de formes, est en liaison transmettant un couple avec l'entraînement (3.5), et comporte un brin de transport (3.4 ; 3.4') transportant les produits intermédiaires (5).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la courroie (3.1 ; 3.1' ; 3.1'') comporte sur sa face extérieure un profilage qui peut être traversé perpendiculairement à l'étendue longitudinale de la courroie (3.1 ; 3.1' ; 3.1'').
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le profilage est prévu le long de toute l'étendue longitudinale de la courroie (3.1 ; 3.1' ; 3.1'').
5. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la courroie (3.1'') comporte une perforation le long de sa longueur, l'entraînement comprend une poulie à courroie (3.9) autour de laquelle est partiellement enroulée la courroie (3.1''), ladite poulie étant dotée de doigts d'entraînement (3.10) qui engrènent

dans la perforation, et une chambre d'aspiration (3.11) communiquant avec la perforation est attribuée au brin de transport (3.4').

- 5 6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les produits intermédiaires sont des feuilles pliées en signatures (5), et pour le traitement des signatures (5) il est prévu un outil de pliage affectant la forme d'une lame de pliage (4.1) et d'une paire de rouleaux de pliage (19) coopérant avec ladite lame.
- 10 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** la commande (14) arrête l'entraînement (3.5) lorsqu'un produit intermédiaire (5) atteignant la position de traitement comporte une géométrie qui est située à l'intérieur de limites prédéterminées.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

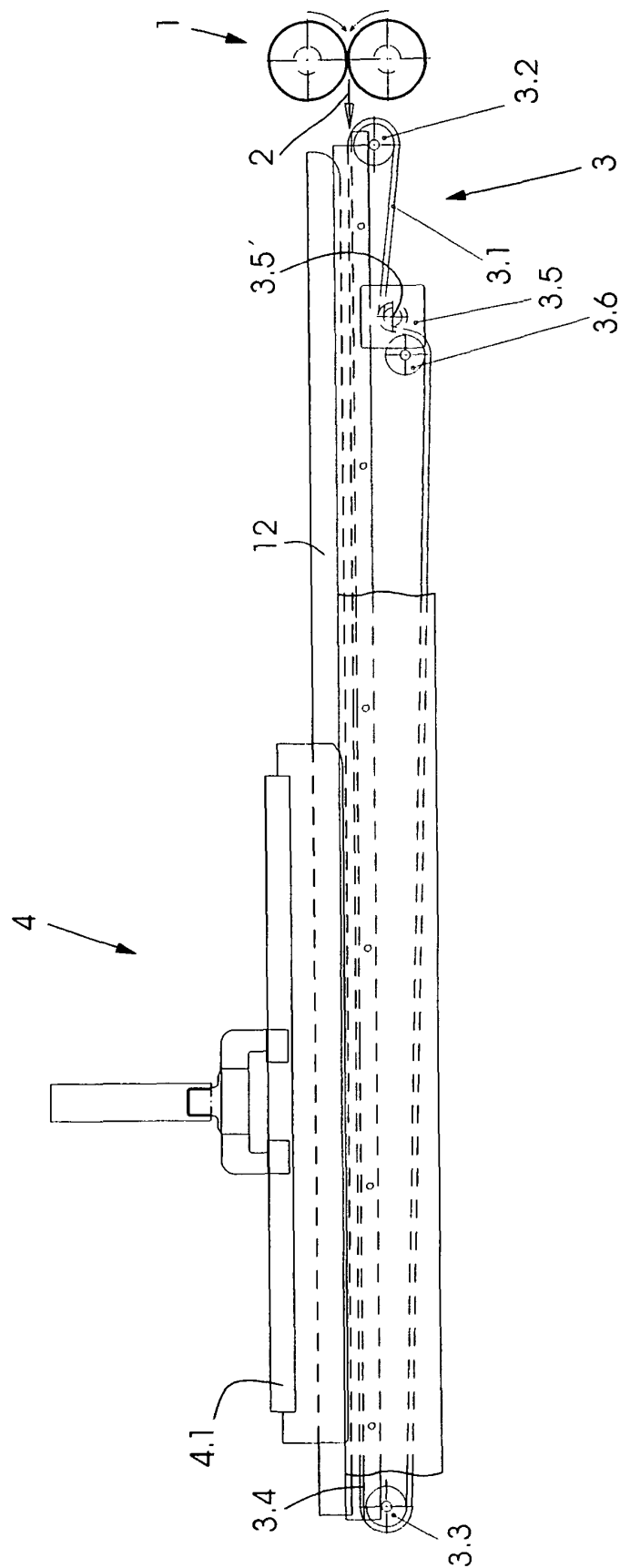


Fig. 1

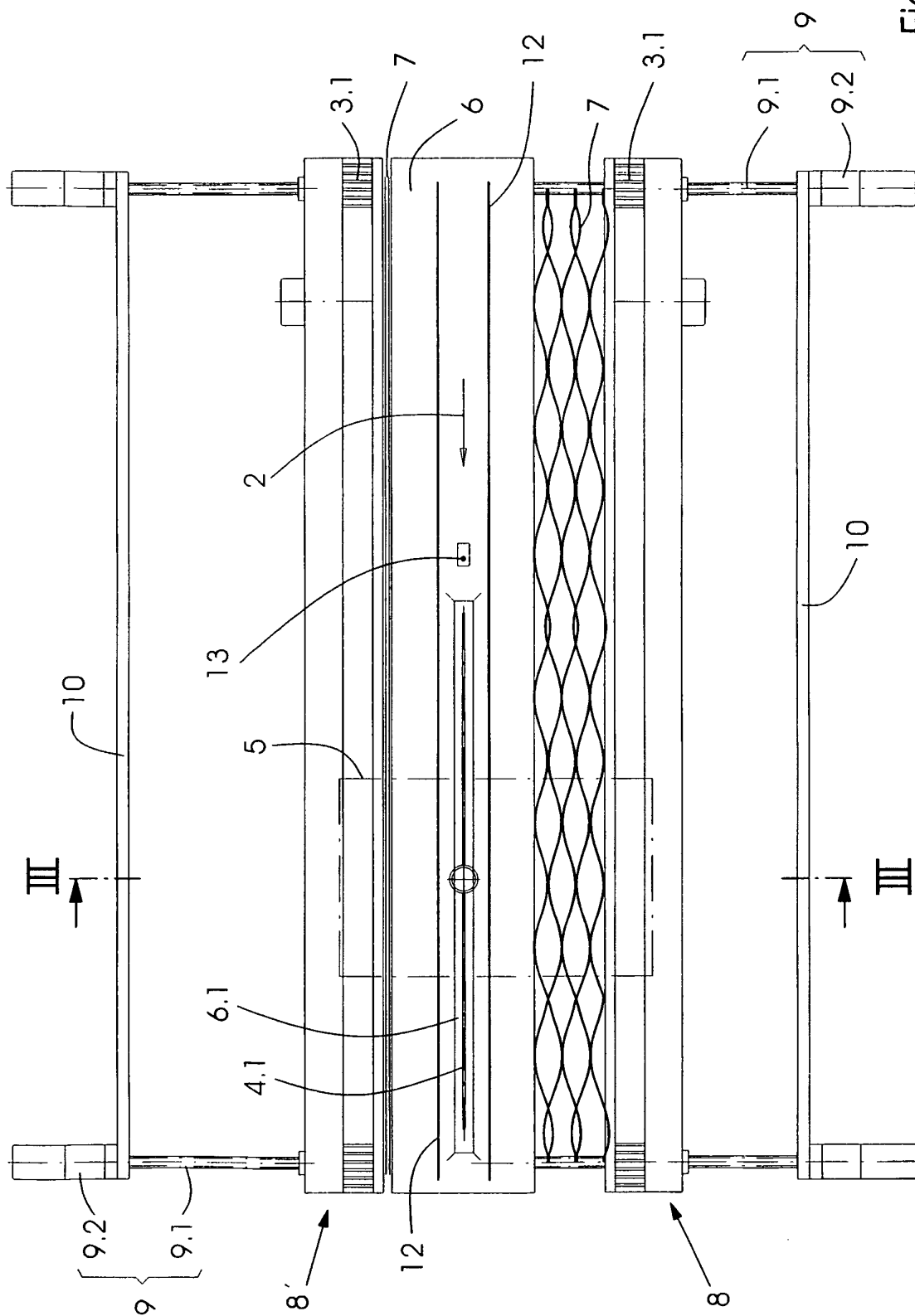


Fig. 2

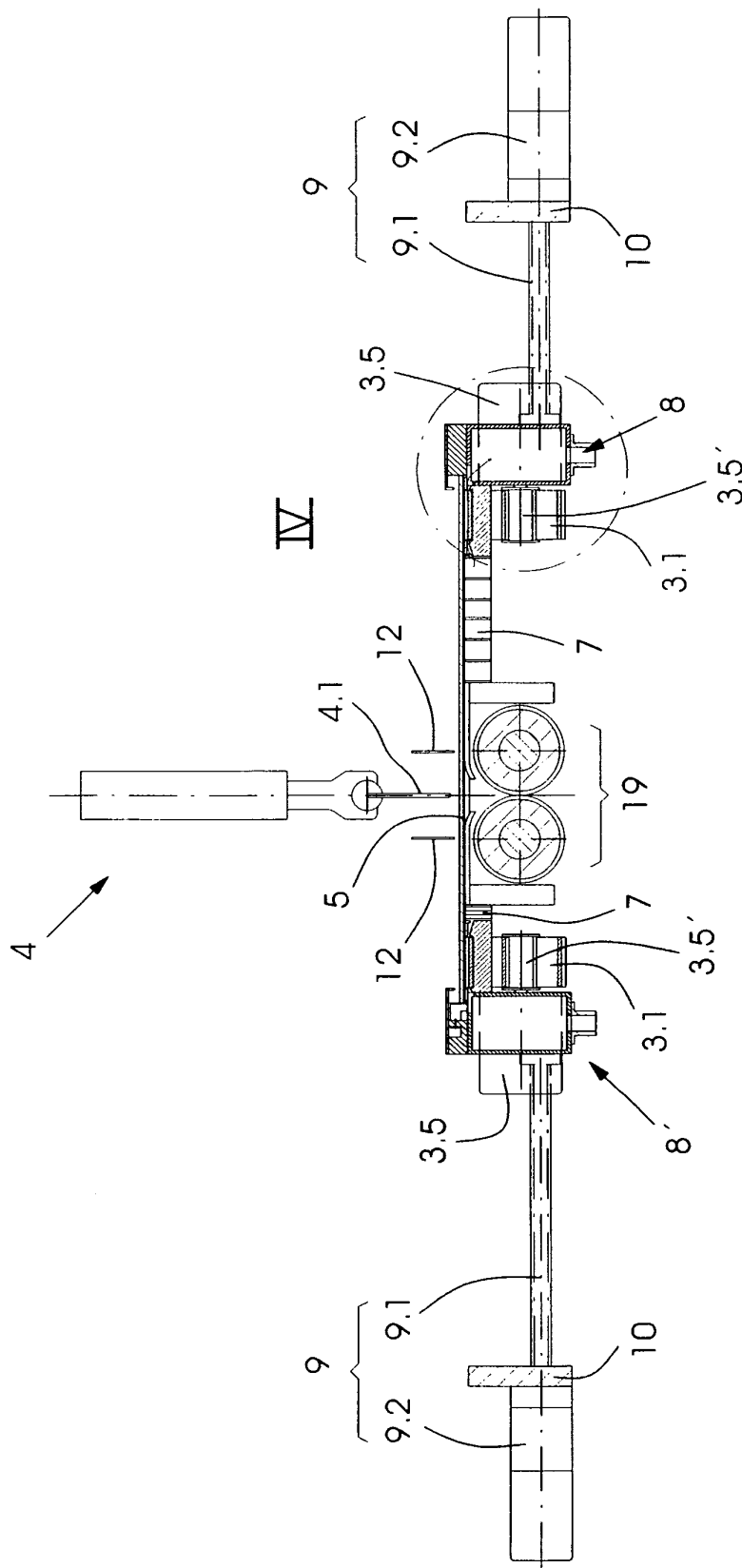


Fig.3

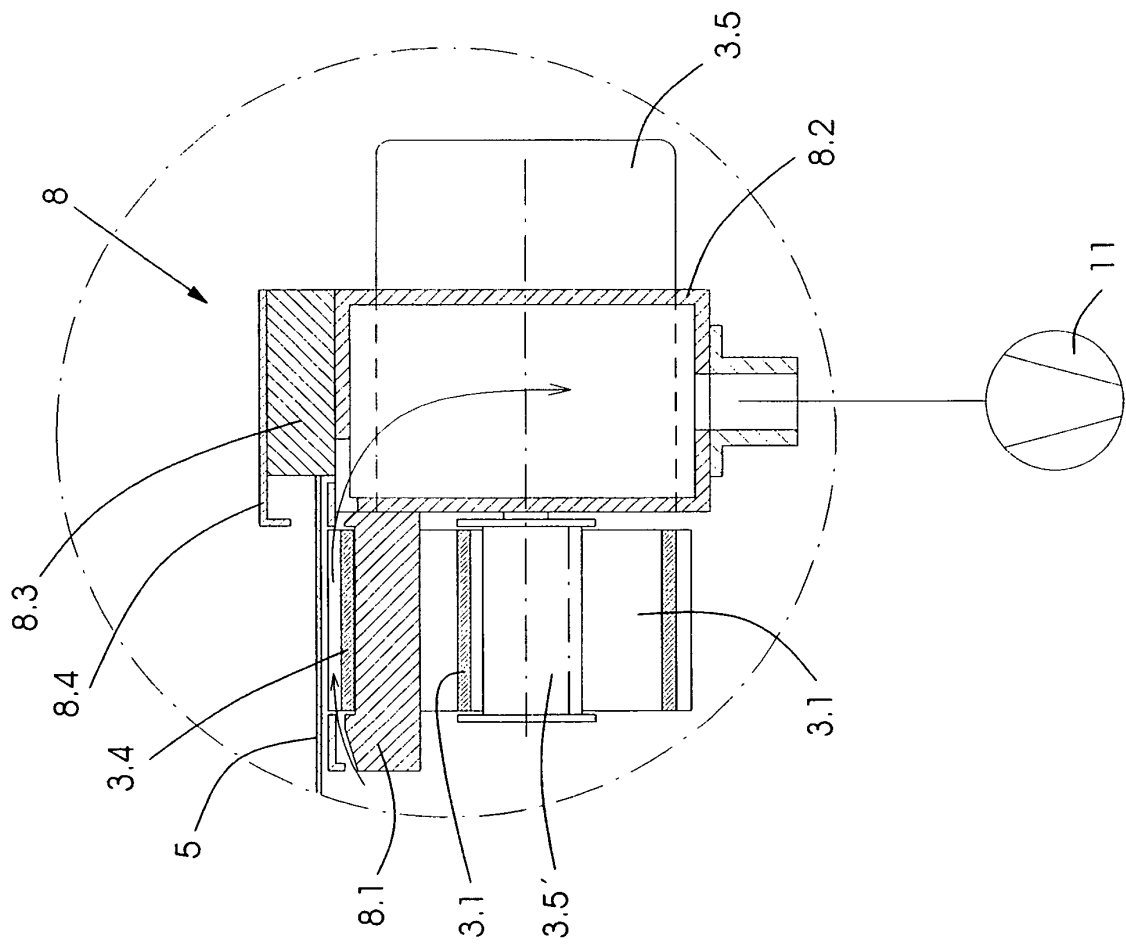


Fig. 4

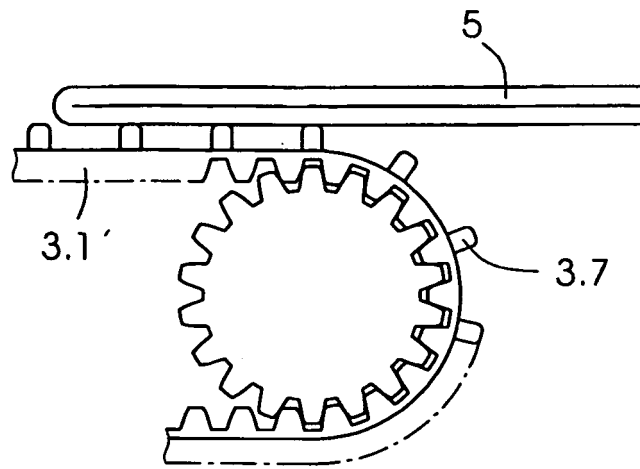


Fig.5

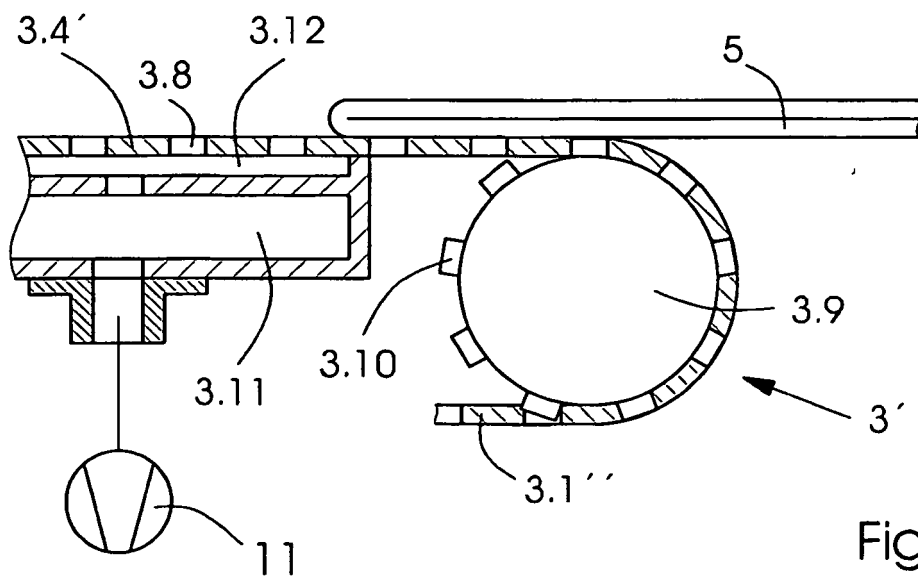


Fig.6

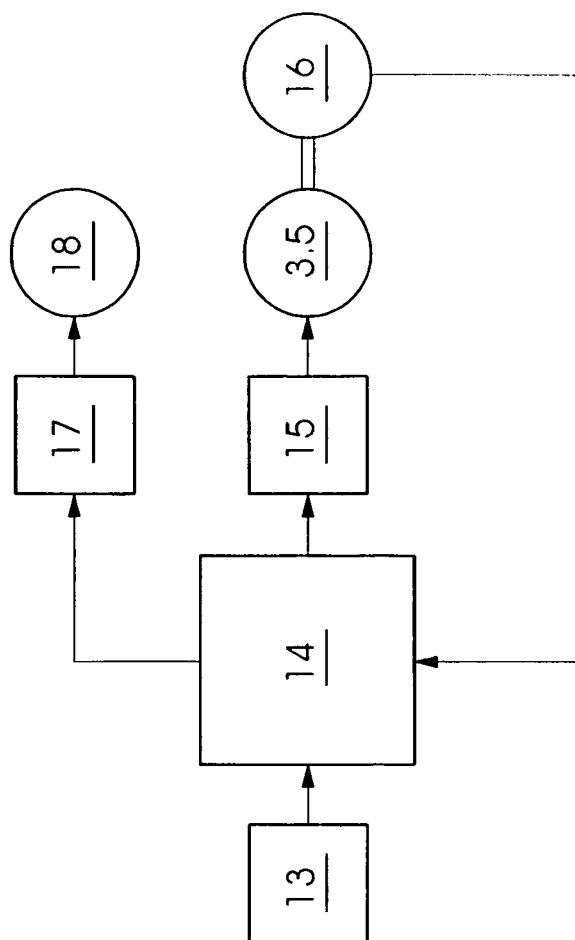


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69308075 T2 [0002] [0004]
- DE 19860070 A1 [0003]