



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 931 748 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.07.2002 Patentblatt 2002/27

(51) Int Cl.7: **B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **99100555.4**

(22) Anmeldetag: **13.01.1999**

(54) **Punkturloser Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen**

Pinless folder for a printing press

Plieuse sans pointure pour machines rotatives à imprimer

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI NL

(30) Priorität: **27.01.1998 FR 9800842**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

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

(72) Erfinder:

- **Lanvin, Serge**
60660 Cires Les mello (FR)
- **Smelten, Eddie**
60290 Laignevill (FR)

• **Vauchelle, Thierry**
60130 Ravenel (FR)

(74) Vertreter:
Hörschler, Wolfram Johannes, Dipl.-Ing. et al
Heidelberger Druckmaschinen AG,
Patentabteilung,
Kurfürstenanlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 656 307

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 007, 31. August 1995 -& JP 07 089670 A**
(MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 4. April 1995

EP 0 931 748 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen punkturlosen Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen, insbesondere für bahnerarbeitende Rotationsdruckmaschinen.

[0002] US 5,122,109 bezieht sich auf einen Falzzyylinder in einem Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen. Eine am Falzzyylinder zu schneidende Materialbahn wird von einer Vielzahl, in axialer Richtung des Falzzyinders gesehen, nebeneinander angeordneten Bänderzügen gehalten. Durch die Lücken zwischen den einzelnen Bänderzügen treten am Umfang des Falzzyinders die Spitzen eines Falzmessers hervor. Mindestens zwei Bänderzüge sind innerhalb eines entsprechenden Bereiches miteinander verbunden, wobei eine Vielzahl solcherart miteinander verbundener Bänderzüge vorgesehen ist. Diese Gruppen von Bänderzügen am Falzzyylinder sind mit Stelleinheiten verbunden, so daß die Vorspannung eines jeden Bänderzuges variierbar ist. Vorzugsweise umfaßt jede der Stelleinheiten eine Stellplatte, die mit einem Stellrechen verbunden ist, dem die Bänderzüge zugeordnet sind., sowie eine Stellwelle. Die Stellplatte ist in einer zur Stellwelle exzentrischen Position befestigt, bezogen auf ihre Position am Stellrechen.

[0003] DE 295 11 605 U1 bezieht sich auf eine Trommelfalzvorrichtung für eine Rotationsdruckmaschine mit einer oberen und einer unteren Bändergruppe, die beide die zu falzenden Produkte über zwei Falzwalzen leiten, und mit einem mit einer Falztrommel bewegten Falzmesser, das die zu falzenden Produkte in den Einlaufspalt der Falzwalzen hineindrückt sowie mit über dem zu falzenden Produkt beiderseits zum Einlaufspalt angeordneten Leitvorrichtungen. Die Leitbleche mit Zungen oder Zungen ragen in den Bewegungsbereich des Falzmessers hinein und das Falzmesser weist im Bereich der Zungen fensterförmige Ausnehmungen auf.

[0004] JP Hei 7-24370 U bezieht sich auf eine Schneidvorrichtung an einem punkturlosen Falzapparat. Bei dieser Lösung sind sowohl der das Schneidwerkzeug aufnehmende Messerzylinder als auch der Gegenzylinder mit Streifen aus einem elastischen Material belegt, welches sich in Umfangsrichtung der Zylinder erstreckt. Die Streifen auf dem Umfang der Zylinder greifen ineinander und verleihen der zwischen den Zylindern befindlichen Materialbahn ein gewelltes Profil, um das frei vorgeschobenen Material zu versteifen, so daß ein einwandfreier Übergang des frei vorgeschobenen Materialbahnabschnitts in die nachgeordneten Transportbänder möglich ist.

[0005] JP Hei 7-89670 bezieht sich auf eine Klappenfalzapparat für Rotationsdruckmaschinen. Bei diesem wird die ankommende Materialbahn zuerst nur teilweise geschnitten, anschließend von Greifern umfaßt, bevor die Materialbahn vollständig abgeschnitten wird. Bei dieser Konfiguration handelt es sich jedoch nicht um einen punkturlosen Falzapparat, sondern um einen sol-

chen, bei dem Punkturrennadeln vorgesehen sind.

[0006] EP 0 656 307 A1 offenbart einen Zylinder zum Transportieren von Signaturen in einem Falzapparat einer Rollenrotationsdruckmaschine. Die Signaturen werden an ihrer Vorderkante mittels Punkturrennadeln auf der Mantelfläche des Zylinders gehalten. Ein auf einem Schneidzylinder aufgenommenes Schneidmesser trennt die durch die Nadeln fixierten Signaturen gegen eine auf dem Zylinder aufgenommene Schneidgegenleiste. Nach erfolgtem Querschnitt der aufgenadelten Signaturen werden Greifer von einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung derart bewegt, daß die Signaturen an ihrer Vorderkante ergriffen und auf der Mantelfläche festgehalten werden.

[0007] Es hat sich gezeigt, daß bei punkturlosen Falzapparaten der Gebrauch von dem Schneidzylinderpaar nachgeordneten Bänderzügen mit einigen Nachteilen verbunden ist. Insbesondere deren gleichmäßiges Spannen sowie deren Auswechslung nach Ermüdung ist zeitraubend und sehr arbeitsintensiv. Mehrstündige Stillstandzeiten der Produktionsanlagen sind die Folge, was längere Produktionsausfallzeiten zur Folge hat. Ferner sind die Transportbänder im Vergleich zur Materialbahngeschwindigkeit mit Voreilung angetrieben, was auch nicht unerheblichen Aufwand nach sich zieht.

[0008] Ausgehend vom skizzierten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Schneideinrichtungen nachgeschaltete Transportbänderzüge zu vermeiden und bei den Schneideinrichtungen den Gegenzylinder einzusparen.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0010] Die mit der erfindungsgemäßen Lösung einhergehenden Vorteile sind vielfältiger Natur. Die erfindungsgemäßen Exemplarhaltevorrichtungen fixieren die Exemplare unmittelbar nach dem Schneidvorgang, so daß bei mehrlagiger Produktion ein Aufflattern durch den Luftwiderstand beim Weitertransport des freien Endes ausgeschlossen ist. Auf Transportbänderzüge zur Förderung der Exemplare zum nächsten Falzzyylinder kann vollständig verzichtet werden, weiterhin wird der Gegenzylinder am Schneidzylinderpaar eingespart, da der Schneidzylinder mit dem exemplarführenden Zylinder als Gegenzylinder zusammenarbeitet.

[0011] In Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens, können die Exemplarhaltevorrichtungen auf dem exemplarführenden Zylinder oder auf dem Schneidzylinder angeordnet sein. Die zyklische Betätigung der Exemplarhalteeinrichtungen erfolgt nach Vollendung des Querschneidevorganges, die Exemplare werden von Exemplarhalteeinrichtungen ergriffen und am Umfang der exemplarführenden Zylinder erfaßt.

[0012] Die Exemplarhalteeinrichtungen können elektromotorisch oder mittels einer Kurvensteuerung oder kraftspeicherbeaufschlagt - etwa durch Federpakete - betätigt werden. Die Erfassungsbewegung der Exem-

plarhalteeinrichtungen kann durch überlagerte Ausfahr- und Greifbewegung durch ein Hebelsystem erfolgen, wobei die miteinander gekoppelten Hebel sich um unterschiedliche Achsen bewegen. Innerhalb eines Erfassungsbereiches, der sich zwischen 10 ° und 15 °, bezogen auf eine Umdrehung des exemplarführenden Zylinders, erstreckt, fahren die Exemplarhalteeinrichtungen aus dem Zylinder aus und erfassen die frisch geschnittenen Vorderkante mit einer entgegen dem Drehsinn des exemplarführenden Zylinders gerichteten Erfassungsbewegung. Neben der Montage der Exemplarhalteeinrichtungen am exemplarführenden Zylinder können diese auch am Schneidzylinder vorgesehen sein und dort als Gegenhalter gegen die Oberfläche des gegenüberliegenden exemplarführenden Zylinders ange stellt werden, um die Vorderkante des abgetrennten Exemplars an diesem zu fixieren.

[0013] Falzapparate gemäß der vorliegenden Erfindung werden insbesondere an Rotationsdruckmaschinen eingesetzt - seien es Akzidenz- oder Zeitungsrotationen.

[0014] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Schneiden bahnförmigen Materials umfaßt die Unterstützung eines einlaufenden Materials auf der Oberfläche eines exemplarführenden Zylinders, das Zusammenarbeiten des Schneidzylinders mit dem exemplarführenden Zylinder sowie das zyklische Aktivieren von Exemplarhalteeinrichtungen, die mindestens einem der Zylinder zugeordnet sind sowie entgegengesetzt zum Rotationssinn des exemplarführenden Zylinder bewegbar sind, wobei sie die Vorderkante des jeweils nächsten Exemplars nach dem Schneidvorgang erfassen.

[0015] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0016] Es zeigt:

Fig. 1 einen punkturlosen Falzapparat gemäß des Standes der Technik mit nach dem Schneidzylinderpaar angeordneten Transportbändern,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Zylinderkonfiguration im Falzapparat mit dem exemplarführenden Zylinder zugeordneten Schneidzylinder,

Fig. 3 die miteinander zusammenarbeitenden Schneidzylinder in vergrößerter Seitenansicht; und

Fig. 4 - 7 die verschiedenen Stadien, die die Exemplarhalteeinrichtungen beim Ausfahren aus dem entsprechenden Zylinder und dem Erfassen der Vorderkante des jeweils nächsten Exemplars durchlaufen.

[0017] Fig. 1 zeigt einen punkturlosen Falzapparat gemäß des Standes der Technik mit nach dem Schneid-

zylinderpaar angeordneten Transportbändern.

[0018] Eine ein- oder auch mehrlagige Materialbahn 3 läuft über ein erstes Zugwalzenpaar 2 sowie ein weiteres Zugwalzenpaar 4 in einem Falzapparat 1 ein. Im Spalt zwischen dem Schneidzylinderpaar werden Exemplare von der Materialbahn 3 abgetrennt, die dann nach Eintritt zwischen die umlaufenden Transportbänder 6, 7 an den Falzmesserzylinder gefördert werden. Von diesem werden die ankommenden Exemplare durch Greifer ergriffen und anschließend die Falzrücken der Exemplare von den Falzmessern in die Falzklappen des Falzklappenzyinders 11 eingestoßen.

[0019] Von diesem gelangen die Exemplare an einen unteren bzw. oberen Transportzylinder 12, bzw. 13, welche die Exemplare kontinuierlich vom Umfang des Falzklappenzyinders 11 abnehmen. Jedem der Transportzylinder 12 bzw. 13 ist eine obere bzw. untere Auslage 14 bzw. 15 zugeordnet, über die die Exemplare einer Weiterverarbeitung zugeführt werden.

[0020] Fig. 3 zeigt die Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Zylinderkonfiguration im Falzapparat mit einem dem exemplarführenden Zylinder zugeordneten Schneidzylinder.

[0021] Die Materialbahn 3, die über das erste bzw. das weitere Zugwalzenpaar 2 bzw. 4 in den Falzapparat einläuft, wird ohne Zwischenschaltung von Transportbändern (vgl. Fig. 1) in den Schneidspalt zwischen dem Falzmesserzylinder 8 und dem Schneidzylinder 16 transportiert. Der Schneidzylinder 16 umfaßt zwei Schneidmesser 17 und vermag an seiner Mantelfläche zwei Exemplare hintereinander liegend aufzunehmen, man spricht in diesem Zusammenhang auch von doppeltem Durchmesser, während der Falzmesserzylinder in dieser Konfiguration gemäß Fig. 2 vier Exemplare an seiner Umfangsfläche 19 hintereinander liegend aufnehmen kann. Die Exemplarhalteeinrichtungen am Falzmesserzylinder 8 werden in den nachfolgenden Figuren noch eingehender beschrieben. Der Falzmesserzylinder 8 arbeitet mit dem in dieser Konfiguration ebenfalls vier Exemplare aufnehmenden Falzklappenzyinder 11 zusammen, der mit Falzklappen 20 ausgestattet ist. Greifer 21 an den beiden Transportzylindern 12 bzw. 13 nehmen die quergefalzten Exemplare vom Umfang des Falzklappenzyinders 11 ab und leiten sie einer oberen bzw. einer unteren Auslage 14 bzw. 15 zu.

[0022] Fig. 3 zeigt die miteinander zusammenarbeitenden Schneidzylinder sowie den exemplarführenden Zylinder in vergrößerter Seitenansicht.

[0023] Zur Sicherstellung des Exemplartransfers an den exemplarführenden Zylinder 8 - hier den Falzmesserzylinder 8 - nach Vollendung des Querschneidevorganges, sind sowohl der Falzmesserzylinder 8 als auch der Schneidzylinder 16 mit Exemplarhalteeinrichtungen 22 ausgestattet. In der dargestellten Konfiguration vermag der Falzmesserzylinder 8, drei Exemplare am Umfang 19, der Schneidzylinder 16 zwei Exemplare am Umfang aufzunehmen. Am Falzmesserzylinder 8 sind am Umfang 19 erkennbar drei Nutenbalken 32 vorge-

sehen, die mit dem in Messerlagerungen 18 gehaltenen Schneidmessern 17 des Schneidzylinders 16 zusammenarbeiten. In Exemplarlaufriechung gesehen, sind unmittelbar hinter den Nutenbalken 32 Exemplarhalte-einrichtungen 22 - hier als Greifer 10 ausgebildet - angeordnet. Am Schneidzylinder 16 sind Exemplarhalte-einrichtungen in Gestalt von Gegenhaltern 27 vorgesehen, die - in Exemplarlaufriechung gesehen - vor den Schneidmessern 17 angeordnet sind. Die Gegenhalter 27 stützen sich im Ruhezustand auf einer abgerundeten Fläche 23 der Messerlagerung 18 ab und werden beispielsweise durch ein in Fig. 3 gezeigtes Kurven/Rollensystem aus- bzw. wieder eingefahren. Der Gegenhalter 27 ist an einem Hebel 24 aufgenommen, der um eine Drehachse 25 bewegbar ist, wobei die Schwenkbewegung um die Achse 25 durch eine Kurvenrolle 26 erzeugt wird, die auf einer in Fig. 3 nicht dargestellten Steuerkurve abläuft. In Exemplarlaufriechung gesehen, kontaktiert der ausgefahrene Gegenhalter 27 die Vorderkante eines jeweils durch eines der Schneidmesser 17 neu abgetrenntes Exemplars und drückt die Vorderkante desselben nach vollendetem Schnitt gegen die Umfangsfläche 19 des Falzmesserzylinders 8. Somit ist die Vorderkante des Exemplars zunächst fixiert, bevor die Exemplarhalte-einrichtungen 22 in Gestalt von Greifern 10 aus dem Falzmesserzylinder 8 ausfahren, um die Vorderkante des Exemplars zu übernehmen. Die während der Exemplarübernahme auftretenden Stadien der einzelnen Komponenten der Exemplarhalte-einrichtungen an den Zylindern sind in der Figurenabfolge der Fig. 4 - 8 genauer dargestellt.

[0024] Im in Fig. 4 gezeigten Zustand wird eine neue Exemplarvorderkante 36 eines neuen Exemplars 35 gebildet. Das Schneidmesser 17 des Schneidzylinders 16 durchtrennt die Materialbahn, wodurch sich im Schneidspalt 34 eine neue Exemplarvorderkante ausbildet. Im gezeigten Zustand ist die Exemplarhalte-einrichtung 22 in Gestalt des Greifers 10 am Falzmesserzylinder noch in ihrer Ruheposition. Auf den hier fragmentarisch angedeuteten Steuerkurven 30, 33 für die Steuerrollen 26 bzw. 31, nehmen diese die jeweils dargestellten Positionen im eingefahrenen Zustand ein.

[0025] Die beiden Steuerrollen 26 bzw. 31 liegen jeweils auf den Hochpunkten der jeweiligen Steuerkurven auf und verlassen diesen, wie nachfolgend im Zusammenhang mit der Beschreibung der Fig. 5 erläutert werden wird.

[0026] Im in Fig. 5 gezeigten Zustand, nach Vollendung des Querschneidevorganges zwischen Nutenbalken 32 und Schneidmesserzylinder 16, haben sich die beiden Steuerrollen 26 bzw. 31 von ihren Hochpunkten der jeweiligen Kontur der Steuerkurven 30 und 33 entfernt und bewirken dadurch ein Ausfahren der Exemplarhalte-einrichtungen 22 in den Schneidspalt 34. Dies ist ohne Beeinträchtigung durch die jeweiligen Zylindermantelflächen möglich, da sich die Exemplarhalte-einrichtungen 22 schon etwas vom eigentlichen Schneidspalt 34 fort in den angrenzenden Zylinderzwickel be-

wegt haben. Wie der Darstellung gemäß Fig. 5 zu entnehmen ist, hat sich die Spitze des Gegenhalters 27 gegen die Vorderkante 36 des Exemplars 35 gestellt und drückt diese damit im Bereich des Nutenbalkens 32 gegen die Umfangsfläche 19 des Falzmesserzylinders 8. Damit wird die Vorderkante 36 des Exemplars 5 unmittelbar nach dem vollendeten Querschnitt an der Umfangsfläche 19 des exemplarführenden Falzmesserzylinders 8 fixiert. Gleichzeitig sind die Exemplarhalte-einrichtungen 22 in Gestalt der Greifer 10 in den sich an den Schneidspalt 34 anschließenden Zylinderzwickel ausgefahren und im Begriff, die Vorderkante 36 des Exemplars 35 zu übergreifen. Um Kollisionen zwischen den ausfahrenden Exemplarhalte-einrichtungen 22 zu vermeiden, sind diese jeweils versetzt zueinander an den Umfangsflächen der Zylinder 8 bzw. 16 aufgenommen. Die auslaufende Spitze des Gegenhalters 27 kann an die Wölbung der Umfangsfläche 19 des exemplarführenden Zylinders angepaßt sein und aus elastischem Material bestehen. Die Nachgiebigkeit des Gegenhalters 27 erlaubt eine Verarbeitung auch unterschiedlich dicker Exemplare 35, was nicht zuletzt von deren Seitenzahl sowie dem bedruckten Material abhängt.

[0027] Gemäß Fig. 6 schieben sich die Exemplarhalte-einrichtungen 22 während der gemeinsamen weiteren Rotation des exemplarführenden Zylinders 8 mit dem Schneidzylinder 16 in den an den Schneidspalt 34 angrenzenden Zylinderzwickel. Die Greifer 10 des exemplarführenden Zylinders 8 bewegen sich entgegen der Rotationsrichtung desselben und übergreifen somit allmählich die Vorderkante 36 der Exemplare 35. Die Vorderkante 36 wird im in Fig. 6 gezeigten Zustand noch von dem ausgefahrenen Gegenhalter 27 gegen die Umfangsfläche 19 des exemplarführenden Zylinders 8 am Nutenbalken 32 gedrückt.

[0028] In Fig. 7 ist nach weiterer gemeinsamer Rotation der Zylinder 8 und 16 dargestellt, wie die Exemplarhalte-einrichtungen 22 in Gestalt von Greifern 10, die Vorderkante 36 des Exemplars 35 am Nutenbalken 32 an der Umfangsfläche 19 des exemplarführenden Zylinders 8 erfaßt haben. Der Gegenhalter 27 bewegt sich aus dem Bereich des an den Schneidspalt 34 angrenzenden Zylinderzwickels hinaus. Durch den hier nicht näher dargestellten weiteren Verlauf der Steuerkurve 30 bewegt sich der Gegenhalter 27 wieder in seine in den Schneidzylinder 16 zurückgefahrne Position. Das Exemplar 35 ist nunmehr an der Mantelfläche 19 des exemplarführenden Zylinders 8 aufgenommen und wird sich auf diese Weise kontrolliert durch den Schneidspalt 34 und den angrenzenden Zylinderzwickel bewegen, ohne daß die Vorderkante 36 aufflattert oder andere Beeinträchtigungen erfährt. Durch die Steuerkurve 33 am exemplarführenden Zylinder 8 wird die Position der Exemplarhalte-einrichtungen am exemplarführenden Zylinder nicht mehr verändert, bis durch die Querfalzeinrichtungen der Rücken des jeweiligen Exemplars 35 in eine einem Falzmesser gegenüberliegende Falzklappe

des Falzklappenzyinders eingestoßen wird.

[0029] In Fig. 7 ist dargestellt, wie sich die Exemplarhalteeinrichtungen 22, insbesondere der Gegenhalter 27, am Schneidzylinder 16 aus dem Exemplarkontaktbereich im Schneidspalt 34 wegbewegt haben. Der Gegenhalter 27 fährt nunmehr wieder in den Schneidzylinder 16 ein. Sobald durch gemeinsame Rotation von exemplarführendem Zylinder 8 und Schneidzylinder 16 das Exemplar 35 komplett durch den Schneidspalt 34 bewegt worden ist, haben je ein Nutenbalken 32 sowie ein Schneidmesser 17 wieder eine einander gegenüberliegende Position zur Abtrennung eines weiteren Exemplars 35 von der Materialbahn 3 eingenommen.

[0030] Bei dem exemplarführenden Zylinder 8 kann es sich - wie hier dargestellt - um einen Falzmesserzylinder oder um einen Transferzylinder handeln, der die Exemplare 35 weiteren Zylindern zuführt. Der exemplarführende Zylinder 8 kann auch ein Sammelzylinder sein, an dessen Umfangsfläche 19 eine unterschiedliche Anzahl von Exemplaren 35 gesammelt und anschließend gemeinsam weitertransportiert oder gemeinsam quergefalzt wird. Bei den Querfalzvorgängen kann es sich sowohl um Parallelfalz oder auch Doppelparallelfalz handeln. Auch Deltafalze sind gängige Falzformate.

[0031] Durch die Erfassung der Vorderkante 36 der von der Materialbahn 3 abgetrennten Exemplare werden die Exemplare 35 an einer Relativbewegung in bezug auf die Zylindermantelfläche 19 wirksam gehindert. Da diese Schwachstelle nun entfällt, ist auch eine wesentlich höhere Weiterverarbeitungsqualität der Exemplare gewährleistet. Die Exemplarqualität von Exemplaren aus einem Falzapparat, der gemäß der vorliegenden Erfindung beschaffen ist, steigt erheblich. Auch kann nunmehr eine größere Fläche der Exemplare 35 bedruckt werden, da ja Punkturereinstiche, die in einem weiteren nachfolgenden Arbeitsschritt zu beseitigen wären, nicht mehr auftreten. Somit kann Bedruckstoff eingespart werden, sowie mehr Platz für das zu druckende Sujet gewonnen werden.

TEILELISTE

[0032]

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Falzapparat |
| 2 | erstes Zugwalzenpaar |
| 3 | Materialbahn |
| 4 | zweites Zugwalzenpaar |
| 5 | Schneidzylinderpaar |
| 6 | erstes Transportband |
| 7 | zweites Transportband |
| 8 | Falzmesserzylinder |
| 9 | Falzmesser |
| 10 | Greifer |
| 11 | Falzklappenzyinder |
| 12 | oberer Transportzylinder |
| 13 | unterer Transportzylinder |

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 14 | obere Auslage |
| 15 | untere Auslage |
| 16 | Schneidzylinder |
| 17 | Schneidmesser |
| 5 18 | Messerlagerung |
| 19 | Umfangsfläche |
| 20 | Falzklappen |
| 21 | Greifer (Transportzylinder) |
| 22 | Exemplarhaltevorrichtungen |
| 10 23 | Auflagefläche |
| 24 | Hebel |
| 25 | Drehachse |
| 26 | Steuerrolle |
| 27 | Gegenhalter |
| 15 28 | Hebel |
| 29 | Kontaktfläche |
| 30 | Steuerkurve |
| 31 | Steuerrolle |
| 32 | Nutenbalken |
| 20 33 | Steuerkurve |
| 34 | Schneidspalt |

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 25 | 1. Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen mit einem Schneidzylinder (16), auf dessen Umfang Schneidmesser (17) aufgenommen sind, und mit einem exemplarführenden, um seine Achse rotierenden Zylinder (8), welcher das einlaufende Material (3) aufnimmt und auf welchem zyklisch aktivierbare Exemplarhaltevorrichtungen (22) angeordnet sind, die entgegengesetzt zur Rotationsrichtung des exemplarführenden Zylinders (8) bewegbar sind und die Vorderkante (36) eines jeweils nächsten Exemplars (35) nach dem Schneidvorgang erfassen, dadurch gekennzeichnet, dass weitere zyklisch aktivierbare Exemplarhaltevorrichtungen (22) auf dem Schneidzylinder (16) angeordnet sind, welche entgegengesetzt zur Rotationsrichtung des exemplarführenden Zylinders (8) bewegbar sind und welche die Vorderkante (36) auf der Umfangsfläche (19) des exemplarführenden Zylinders (8) niederhalten. |
| 30 | |
| 35 | |
| 40 | |
| 45 | 2. Falzapparat gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die auf dem exemplarführenden Zylinder (8) angeordneten Exemplarhaltevorrichtungen (22) als Greifer (10) ausgebildet sind. |
| 50 | |
| 55 | 3. Falzapparat gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die weiteren zyklisch aktivierbaren Exemplarhalteeinrichtungen (22) auf dem Schneidzylinder (16) als Gegenhalter (27) ausgebildet sind. |
| | 4. Falzapparat gemäß Anspruch 1, |

- dadurch gekennzeichnet,**
daß die Exemplarhalteeinrichtungen (22) zyklisch betätigbar eine aus dem jeweiligen Zylinder (8, 16) ausgefahrene bzw. in den jeweiligen Zylinder (8, 16) eingefahrene Position einnehmen. 5
5. Falzapparat gemäß der Ansprüche 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Exemplarhalteeinrichtungen (22) durch eine Kurvensteuerung (26, 30, 31, 33) betätigbar sind. 10
6. Falzapparat gemäß der Ansprüche 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Exemplarhalteeinrichtungen (22) federbeaufschlagt betätigbar sind. 15
7. Falzapparat gemäß der Ansprüche 2 und 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Exemplarhalteeinrichtungen (22) die Vorderkante (36) des jeweiligen nächsten Exemplars (35) durch eine überlagerte Bewegung eines Hebelsystems (24, 28) erfassen. 20
8. Falzapparat gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Exemplarhalteeinrichtungen (22) zunächst aus der Umfangsfläche (19) der Zylinder (8, 16) auftauchen, bevor sie entgegengesetzt zur Rotationsrichtung des exemplarführenden Zylinders (8) bewegen. 30
9. Falzapparat gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich der Üubernahmehbereich der Exemplare (35) über 10° bis 15° einer Zylinderumdrehung des exemplarführenden Zylinders (8) erstreckt. 35
10. Falzapparat gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gegenhalter (27) in Exemplarlaufichtung gesehen vor den Schneidmessern (17) angeordnet sind. 40
11. Falzapparat gemäß Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gegenhalter (27) kurvengesteuert ist. 45
12. Falzapparat gemäß Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gegenhalter (27) federbeaufschlagt betätigbar ist. 50
13. Rotationsdruckmaschine mit einem punkturlosen Falzapparat,
gekennzeichnet durch
einen Falzapparat mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1. 55
14. Verfahren zum Schneiden bahnförmigen Materials in einem punkturlosen Falzapparat mit nachfolgenden Verfahrensschritten:
- Aufnehmen des einlaufendes Materials (3) an der Oberfläche (19) eines um seine Achse rotierenden exemplarführenden Zylinders (8);
 - Zusammenarbeiten eines Schneidzylinders (16), auf dessen Umfang Schneidmesser (17) aufgenommen sind, mit dem exemplarführenden Zylinder (8);
 - Zyklisches Aktivieren von auf dem exemplarführenden Zylinder (8) angeordneten Exemplarhalteeinrichtungen (22), die entgegengesetzt zur Rotationsrichtung des exemplarführenden Zylinders (8) bewegbar sind, um die Vorderkante (36) des jeweils nächsten Exemplars (35) nach dem Schneidvorgang zu erfassen;
- gekennzeichnet durch**
- Zyklisches Aktivieren von weiteren, auf dem Schneidzylinder (16) angeordneten Exemplarhaltevorrichtungen (22), welche entgegengesetzt zur Rotationsrichtung des exemplarführenden Zylinders (8) bewegbar sind, um die Vorderkante (36) auf der Umfangsfläche (19) des exemplarführenden Zylinders (8) niederzuhalten.

Claims

1. Folder for rotary printing machines, having a cutting cylinder (16) on whose circumference cutting knives (17) are held, and having a cylinder (8) which carries copies and rotates about its axis, which picks up the incoming material (3) and on which there are arranged copy holding devices (22) which can be activated cyclically, can be moved in the direction opposite to the direction of rotation of the copy-carrying cylinder (8) and grip the leading edge (36) of a respective next copy (35) after the cutting operation, **characterized in that** further copy holding devices (22) that can be activated cyclically are arranged on the cutting cylinder (16), can be moved in the direction opposite to the direction of rotation of the copy-carrying cylinder (8) and hold down the leading edge (36) on the circumferential surface (19) of the copy-carrying cylinder (8).
2. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the copy holding devices (22) arranged on the copy-carrying cylinder (8) are designed as grippers (10).
3. Folder according to Claim 1, **characterized in that**

the further copy holding devices (22) that can be activated cyclically on the cutting cylinder (16) are designed as opposing holders (27).

4. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the copy holding devices (22), actuated cyclically, assume a position extended from the respective cylinder (8, 16) and a position retracted into the respective cylinder (8, 16).
5. Folder according to Claims 2 and 3, **characterized in that** the copy holding devices (22) can be activated by a cam control system (26, 30, 31, 33).
6. Folder according to Claims 2 and 3, **characterized in that** the copy holding devices (22) can be actuated by being spring-loaded.
7. Folder according to Claims 2 and 3, **characterized in that** the copy holding devices (22) grip the leading edge (36) of the respective next copy (35) by means of a superimposed movement of a lever system (24, 28).
8. Folder according to Claim 7, **characterized in that** the copy holding devices (22) first emerge from the circumferential surface (19) of the cylinders (8, 16) before they move in the direction opposite to the direction of rotation of the copy-carrying cylinder (8).
9. Folder according to Claim 1, **characterized in that** the acceptance range of the copies (35) extends over 10° to 15° of a cylinder revolution of the copy-carrying cylinder (8).
10. Folder according to Claim 3, **characterized in that** the opposing holders (27) are arranged upstream of the cutting knives (17), as viewed in the copy running direction.
11. Folder according to Claim 10, **characterized in that** the opposing holder (27) is cam-controlled.
12. Folder according to Claim 10, **characterized in that** the opposing holder (27) can be actuated by being spring-loaded.
13. Rotary printing machine having a pinless folder, **characterized by** a folder having the features according to Claim 1.
14. Method of cutting web material in a pinless folder, having the following method steps:
 - picking up the incoming material (3) on the surface (19) of a cylinder (8) which carries copies and rotates about its axis;
 - interaction between a cutting cylinder (16) on

whose circumference cutting knives (17) are held, and the copy-carrying cylinder (8);

- cyclic activation of copy holding devices (22) which are arranged on the copy-carrying cylinder (8), can be moved in the direction opposite to the direction of rotation of the copy-carrying cylinder (8) in order to grip the leading edge (36) of the respective next copy (35) after the cutting operation;

characterized by

- cyclic activation of further copy holding devices (22) which are arranged on the cutting cylinder (16), can be moved in the direction opposite to the direction of rotation of the copy-carrying cylinder (8) in order to hold down the leading edge (36) on the circumferential surface (19) of the copy-carrying cylinder (8).

Revendications

1. Plieuse pour machines rotatives à imprimer, comprenant un cylindre de coupe (16) à la circonférence duquel des dispositifs de coupe (17) sont montés ainsi qu'un cylindre de guidage des cahiers (8) qui tourne autour de son axe, qui réceptionne la matière (3) en cours d'arrivée et qui porte des dispositifs de retenue des cahiers (22) activable cycliquement lesquels sont déplaçables dans le sens inverse de celui de la rotation du cylindre de guidage (8) et lesquels sont aptes à saisir le bord antérieur (36) de chaque cahier (35) après l'exécution du processus de coupe,

caractérisée en ce que
d'autres dispositifs de retenue des cahiers (22) activables cycliquement qui sont disposés au cylindre de coupe (16), qui sont déplaçables dans le sens inverse de celui de la rotation du cylindre de guidage (8) et qui sont aptes à maintenir le bord antérieur (36) de chaque cahier (35) abaissé sur la surface circonférentielle (19) du cylindre de guidage des cahiers (8).
2. Plieuse selon la revendication 1,

caractérisée en ce que
les dispositifs de retenue des cahiers (22) montés sur le cylindre de guidage de cahiers (8) sont réalisés en forme de pince de préhension (10).
3. Plieuse selon la revendication 1,

caractérisée en ce que
les autres dispositifs de retenue des cahiers (22) activables cycliquement montés sur le cylindre de coupe (16) sont réalisés en forme de bras d'appui (27).

4. Plieuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les dispositifs de retenue des cahiers (22), qui peuvent être actionnés cycliquement, occupent une position en extension sur le cylindre de guidage ou de coupe (8, 16) ou une position en retrait à l'intérieur dudit cylindre (8, 16). 5
5. Plieuse selon la revendications 2 et 3, **caractérisée en ce que** les dispositifs de retenue des cahiers (22) sont actionnables par une commande à came (26, 30, 31, 33). 10
6. Plieuse selon la revendication 2 et 3, **caractérisée en ce que** les dispositifs de retenue des cahiers (22) sont actionnables par application d'une force de ressort. 15
7. Plieuse selon la revendication 2 et 3, **caractérisée en ce que** les dispositifs de retenue des cahiers (22) saisissent le bord antérieur (36) du cahier particulier suivant (35) par un mouvement superposé d'un système à leviers (24, 28). 20 25
8. Plieuse selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les dispositifs de retenue des cahiers (22) font tout d'abord saillie de la circonférence (19) du cylindre (8, 16) avant de se déplacer dans le sens inverse de celui de la rotation du cylindre de guidage des cahiers (8). 30
9. Plieuse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la zone de prélèvement des cahiers (35) s'étend sur 10° à 15° d'un tour du cylindre de guidage des cahiers (8). 35 40
10. Plieuse selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les bras d'appui (27) sont disposés en amont du dispositif de coupe (17) par rapport à la direction de transport de cahiers. 45
11. Plieuse selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le bras d'appui (27) est commandé par came. 50
12. Plieuse selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le bras d'appui (27) est actionnable par une force de ressorts. 55
13. Machine rotative à imprimer, équipée d'une plieuse sans pointure **caractérisée par** une plieuse ayant les caractéristiques citées par la revendication 1.
14. Procédé de coupe d'une bande de matière dans une plieuse sans pointure, comprenant les étapes suivantes:
- le soutien d'une matière (3) entrant dans la plieuse sur la surface circonférentielle (19) d'un cylindre de guidage des cahiers (8) qui tourne autour de son axe;
 - la mise en coopération d'un cylindre de coupe (16) sur la surface circonférentielle (19) duquel sont montés des dispositifs de coupe (17) avec le cylindre de guidage (8);
 - la mise en service cyclique de dispositifs de retenue (22) des cahiers qui sont disposés au cylindre de guidage (8) et qui sont déplaçables dans le sens inverse de celui de la rotation du cylindre de guidage (8) de manière à saisir le bord antérieur (36) du cahier particulier suivant (35) après la fin du processus de coupe;
- caractérisé par**
- la mise en service cyclique d'autres dispositifs de retenue (22) des cahiers qui sont disposés au cylindre de coupe (16) et qui sont déplaçables dans le sens inverse de celui de la rotation du cylindre de guidage (8) de manière à maintenir le bord antérieur (36) de chaque cahier (35) abaissé sur la surface circonférentielle (19) du cylindre de guidage des cahiers (8).

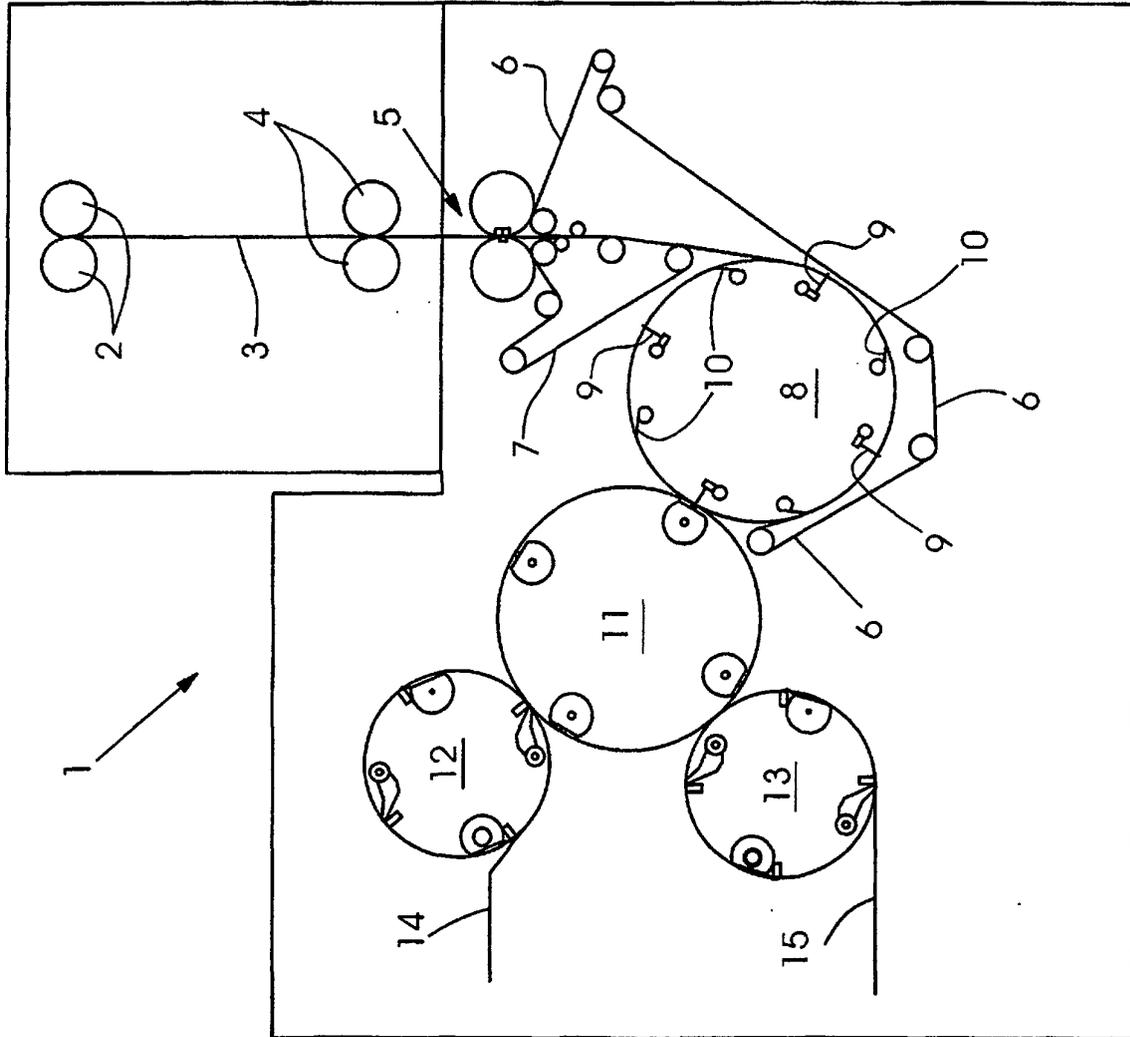


Fig.1

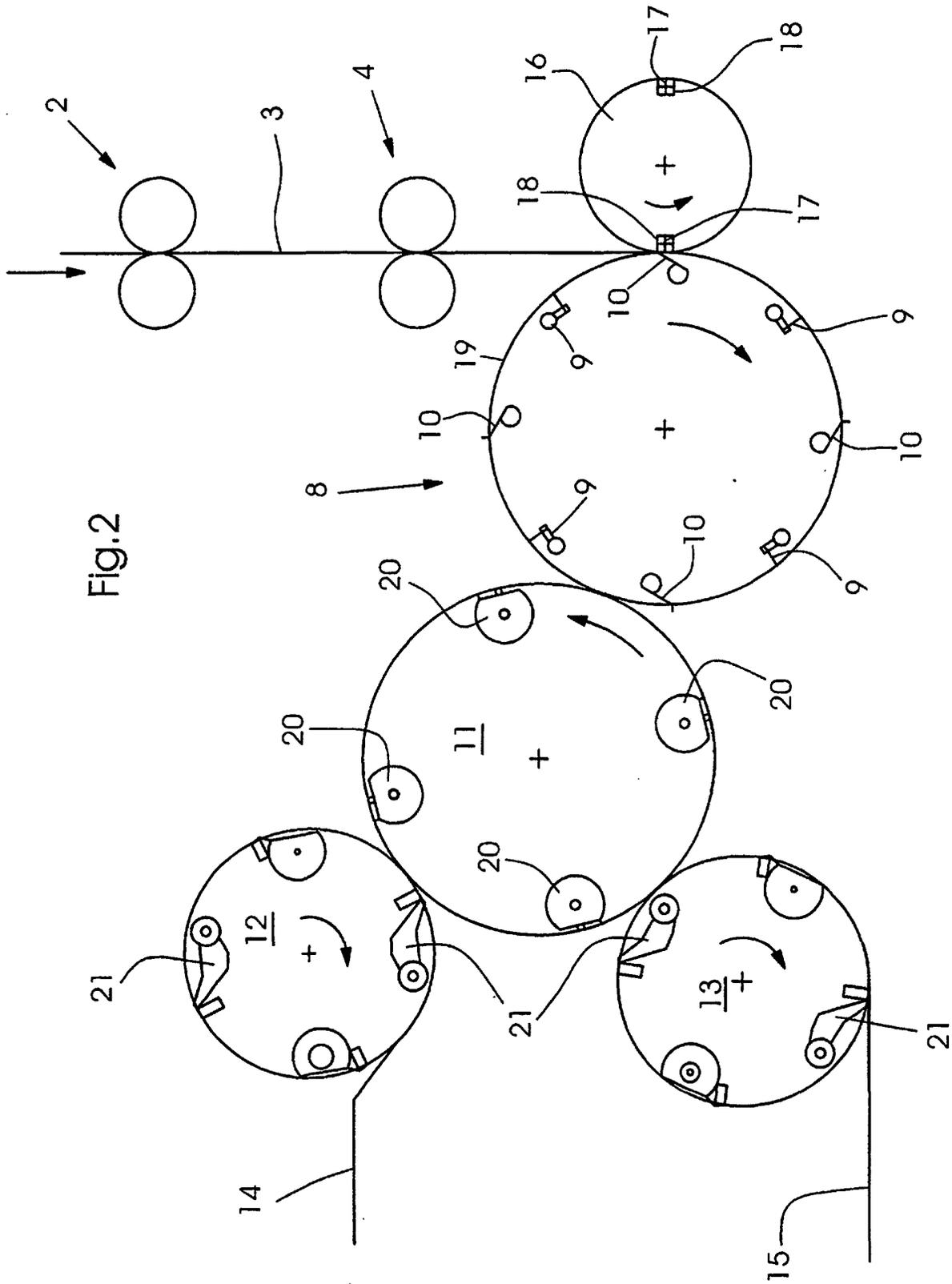


Fig.3

