



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
B65H 45/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07013742.7**

(22) Anmeldetag: **13.07.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **15.07.2006 DE 102006032874**

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63012 Offenbach (DE)

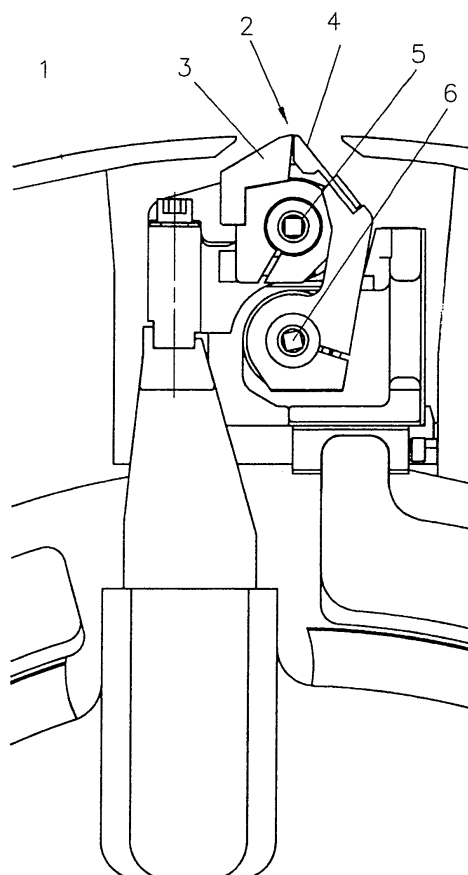
(72) Erfinder:
• **Körting, Thomas**
86508 Rehling (DE)
• **Rumesz, Franz**
86157 Augsburg (DE)

(74) Vertreter: **Ulrich, Thomas**
MAN Roland Druckmaschinen AG
86219 Augsburg (DE)

(54) **Gesteuerte vorlaufende Falzklappe**

(57) Falzklappenzyylinder mit mindestens einem am Umfang des Falzklappenzyinders (1) angeordneten Falzklappenpaar (2), das eine vorlaufende Falzklappe (3) und eine nachlaufende Falzklappe (4) zum Aufnehmen eines Druckprodukts von einem Falzmesserzyylinder aufweist, wobei die nachlaufende Falzklappe (4) bewegbar ist, wobei die vorlaufende Falzklappe abhängig von der Drehposition des Falzklappenzyinders relativ zum Falzklappenzyylinder bewegbar ist.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Falzklappenzyylinder mit gesteuerter vorlaufender Falzklappe.

[0002] Der Falzklappenzyylinder nimmt über Falzklappen ein Druckprodukt vom Falzmesserzyylinder auf. Aus dem Stand der Technik ist bekannt, dass entweder die vorlaufenden oder die nachlaufenden Falzklappen abhängig von der Drehstellung des Falzklappenzyinders beweglich sind. Im Stand der Technik hat sich insbesondere die Variante durchgesetzt, bei der die vorlaufenden Falzklappen fest mit dem Falzklappenzyylinder verschraubt sind. Diese vorlaufenden Falzklappen sind, wie z.B. in der Offenlegungsschrift DE 38 38 314 A1 gezeigt, lediglich insofern beweglich, als der Abstand zwischen der nachlaufenden Falzklappe und der vorlaufenden Falzklappe durch Verstellen der vorlaufenden Falzklappe eingestellt werden kann, wenn der Falzklappenzyylinder still steht.

[0003] Mit zunehmender Druckproduktstärke kommt es bei der Aufnahme bzw. Abgabe des Druckproduktes durch den Falzklappenzyylinder zu Beschädigungen am Druckprodukt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Falzklappenzyylinder bereit zu stellen, der insbesondere bei großer Druckproduktstärke keine Beschädigungen am Druckprodukt verursacht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Falzklappenzyylinder vorgeschlagen, der mind. ein Falzklappenpaar, üblicherweise jedoch drei, fünf oder sieben Falzklappenpaare pro Falzklappenzyylinder aufweist. Abhängig von der Drehposition des Falzklappenzyinders sind sowohl die nachlaufende Falzklappe als auch die vorlaufende Falzklappe beweglich.

[0007] Die Falzklappen sind jeweils über Halterungen an einer Steuerspindel befestigt. Durch rotatorische Krafteinleitung in die Steuerspindeln bewegen sich die Falzklappen zangenartig auseinander und aufeinander zu. Der Antrieb der Steuerspindel kann dabei auf vielfältige Weise erfolgen, d.h. die Drehbewegung kann beispielsweise durch einen elektrischen oder pneumatischen Motor eingeleitet werden. Darüber hinaus ist es möglich, die Drehbewegung des Falzklappenzyinders über eine Steuerscheibe sowie einem Hebelmechanismus mit Rolle zum Antrieb der Steuerspindel zu verwenden.

[0008] Durch die zangenartige Greifbewegung eines Falzklappenpaares zum Aufnehmen und/oder Abgeben eines Druckproduktes kann das Druckprodukt ohne Beschädigungen aufgenommen bzw. abgegeben werden.

[0009] Die vorliegende Erfindung wird anhand einer bevorzugten Ausführungsform gemäß beiliegender Zeichnungen näher beschrieben:

Fig. 1: zeigt eine Teilquerschnittsansicht eines Falz-

klappenzyinders,

Fig. 2: zeigt eine erfindungsgemäße Falzkassette in perspektivischer Ansicht und

Fig. 3: zeigt eine weitere Querschnittsansicht in Längsrichtung durch den Falzklappenzyylinder.

[0010] Der Falzklappenzyylinder 1 weist mehrere Falzklappenpaare 2 auf. Die Falzklappenpaare bestehen jeweils aus vorlaufender Falzklappe 3 und nachlaufender Falzklappe 4. Die Falzklappen sind über Halterungen an einer Steuerspindel befestigt. Durch Drehung der Steuerspindel wird eine Falzklappe zu der anderen Falzklappe hin bzw. von ihr weg bewegt. Die Steuerspindel ist durch eine Drehstabfeder vorgespannt. An einem Ende der Steuerspindel greift ein Hebelmechanismus 8, 9 an die Steuerspindel an. Im einfachsten Fall besteht der Hebelmechanismus aus einem einzigen Hebel 8, 9. Am Ende des Hebels 8, 9 ist eine Rolle 10, 11 vorgesehen. Die drehbar gelagerte Rolle 10, 11 rollt über eine Steuerscheibe 12, 13 ab. Die Steuerscheibe 12, 13 beschreibt eine Steuerkurve, durch die vorgegeben wird, bei welcher Drehposition des Falzklappenzyinders das Falzklappenpaar geöffnet bzw. geschlossen wird.

[0011] Obwohl vorstehend das Öffnen bzw. Schließen des Falzklappenpaares durch eine Steuerscheibe beschrieben wurde, ist es dem Fachmann geläufig, die Steuerspindel durch einen eigenen beispielsweise elektrischen oder pneumatischen Antrieb in Drehbewegung zu versetzen.

[0012] In der vorliegenden Ausführungsform sind die Steuerscheiben 12, 13 auf derselben Seite des Falzklappenzyinders 1 vorgesehen. Allerdings sind Varianten denkbar, bei denen die Steuerscheibe jeweils auf einer Seite des Falzklappenzyinders angeordnet ist. Die Steuerspindeln 5, 6 sind in radialer Richtung übereinander angeordnet. Gleichwohl ist eine versetzte Anordnung der Steuerspindel zueinander sowie eine Anordnung der Steuerspindeln 5, 6 in Umfangsrichtung nebeneinander oder konzentrisch denkbar.

[0013] Der Falzklappenzyylinder 1 gemäß der vorliegenden Ausführungsform kennt mehrere Betriebszustände. In einem ersten Betriebszustand wird das Falzklappenpaar lediglich zum Ausgeben des Druckproduktes bewegt, in einem zweiten Betriebszustand wird das Falzklappenpaar zum Auf- und Ausgeben des Druckproduktes bewegt und in einem dritten Betriebszustand wird sowohl zum Auf- als auch zum Ausgeben lediglich die nachlaufende Falzklappe bewegt. Die Betriebszustände werden eingestellt, indem im ruhenden Zustand die Steuerscheibe 12, 13 rotatorisch verstellt wird. Die Steuerkurve auf der Steuerscheibe ist so ausgelegt, dass genannte Betriebszustände erreicht werden können. Ferner ist es möglich, die Steuerkurve so auszubilden, dass nur einer oder zwei dieser Betriebszustände erreicht werden kann/können. Darüber hinaus kann über die Steuerkurve beeinflusst werden, welche Steuerklappe - die vorlaufende oder die nachlaufende - sich zuerst bewegen soll oder ob die vorlaufende und die nachlaufende Steu-

erklappe sich gleichzeitig bewegen sollen.

[0014] Durch das Vorsehen mehrerer Betriebszustände wird u.a. erreicht, dass der erfindungsgemäße Falzklappenzyylinder wie ein aus dem Stand der Technik bekannter Falzklappenzyylinder mit nur einer beweglichen nachlaufenden Falzklappe verwendet werden kann.

[0015] Erfindungsgemäß wird ferner ein Falzapparat mit einem erfindungsgemäßen Falzklappenzyylinder beansprucht. Darüber hinaus ist erfindungsgemäß eine Falzkassette 7 vorgesehen, die auch als austauschbares Ersatzteil zum Einbau in einen Falzklappenzyylinder 1 vorgesehen ist. Die Falzkassette weist ein Falzkassettengehäuse 14 auf, an dem zwei Steuerspindeln 5, 6 wie ein Hebelmechanismus 8, 9 und je eine Rolle 10, 11 angeordnet sind. Die Falzkassette dient so dem einfachen und schnellen Ein- und Ausbau der wesentlichen Teile des Falzklappenmechanismus.

Patentansprüche

1. Falzklappenzyylinder (1) mit mindestens einem am Umfang des Falzklappenzyinders (1) angeordneten Falzklappenpaar (2), das eine vorlaufende Falzklappe (3) und eine nachlaufende Falzklappe (4) zum Aufnehmen eines Druckprodukts von einem Falzmesserzyylinder aufweist, wobei die nachlaufende Falzklappe (4) bewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorlaufende Falzklappe abhängig von der Drehposition des Falzklappenzyinders relativ zum Falzklappenzyylinder bewegbar ist.
2. Falzklappenzyylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorlaufende Falzklappe (3) an einer ersten drehbar gelagerten Steuerspindel (5) über eine Halterung befestigt ist und die nachlaufende Falzklappe an einer zweiten drehbar gelagerten Steuerspindel (6) über eine Halterung befestigt ist.
3. Falzklappenzyylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Steuerspindel (5, 6) jeweils über einen Antriebseinrichtung (8, 9, 10, 11, 12) gedreht wird.
4. Falzklappenzyylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (8, 9, 10, 11, 12) mechanisch, elektrisch und/oder pneumatisch ausgebildet ist.
5. Falzklappenzyylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (8, 9, 10, 11, 12) mechanisch ausgebildet ist und einen Hebelmechanismus (8, 9) aufweist, der an einem Ende der Steuerspindel (5, 6) angreift und die über eine Drehstabfeder vorgespannte Steuerspindel (5, 6) dreht, wobei die Drehkraft dadurch eingeleitet wird, dass eine Rolle (10, 11), die an einem der Steuerspindel (5, 6) abgewandten Ende des Hebelme-

chanismus (8, 9) angeordnet ist, über eine Steuerscheibe (12, 13) abrollt.

6. Falzklappenzyylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerscheiben (12, 13) am selben Ende der Steuerspindeln (5, 6) oder an gegenüberliegenden Enden der Steuerspindeln (5, 6) befestigt sind.
7. Falzklappenzyylinder nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerscheiben (12, 13) integral als eine Steuerscheibe ausgebildet ist.
8. Falzklappenzyylinder nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerkurve, die die Steuerscheibe (12, 13) beschreibt, derart ausgebildet ist, dass durch Drehverstellung der Steuerscheibe (12, 13) die vorlaufende Falzklappe zum Abnehmen eines Produktes vom Falzmesserzyylinder wahlweise feststeht oder bewegt wird.
9. Falzklappenzyylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jede Falzklappe (3, 4) mehrere Falzklappen-zähne und vorzugsweise acht Falzklappen-zähne ausgebildet sind, wobei sich die einzelnen Falzklappen-zähne der Steuerspindeln im Wesentlichen zangenartig gegenüberstehen.
10. Falzklappenzyylinder nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Steuerspindel (5, 6) mit den über Halterungen befestigten Falzklappen und den über den Hebelmechanismus (8, 9) befestigten Rollen (10, 11) integral in einer Falzkassette (7) ausgebildet sind.
11. Falzapparat für eine Druckmaschine mit einem Falzklappenzyylinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10.
12. Falzkassette (7) zum Einbau in einen Falzklappenzyylinder (1) mit einer ersten und zweiten Steuerspindel (5, 6), die über Halterungen befestigte Falzklappen (3, 4) aufweisen **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster und zweiter Hebelmechanismus (8, 9) mit erster und zweiter Rolle (10, 11) jeweils mit der drehbar gelagerte Steuerspindel (5, 6) zum Drehen in Wirkverbindung steht.

FIG. 1

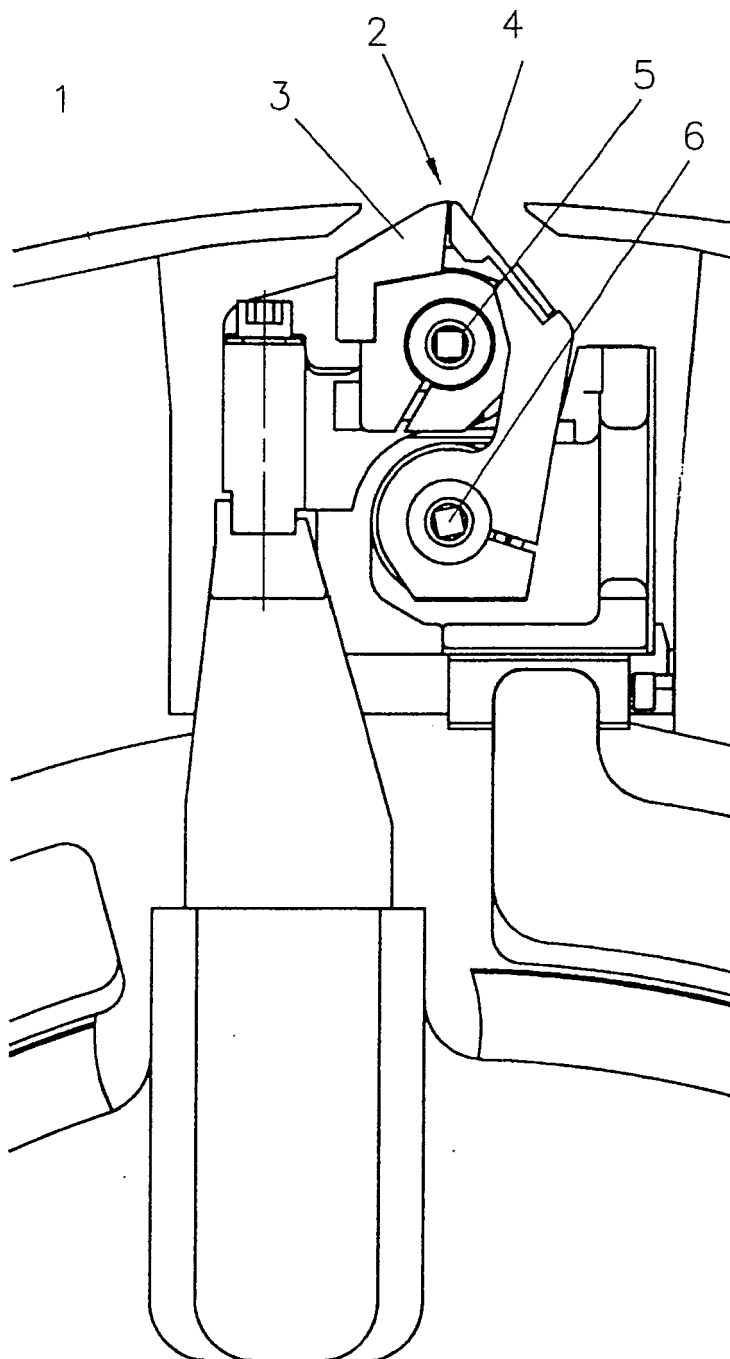


FIG. 2

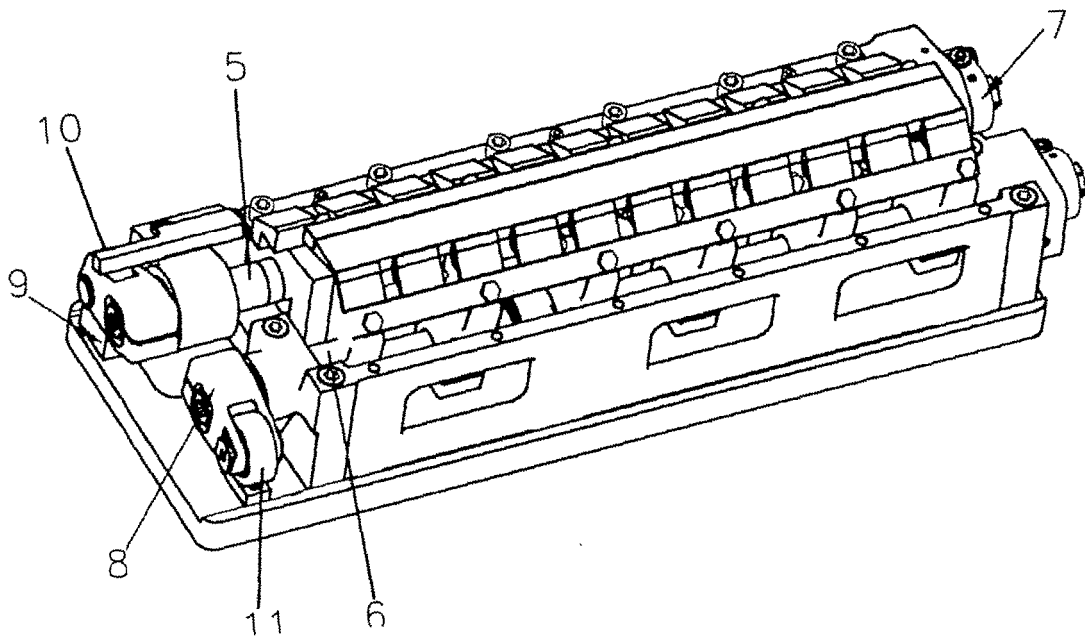
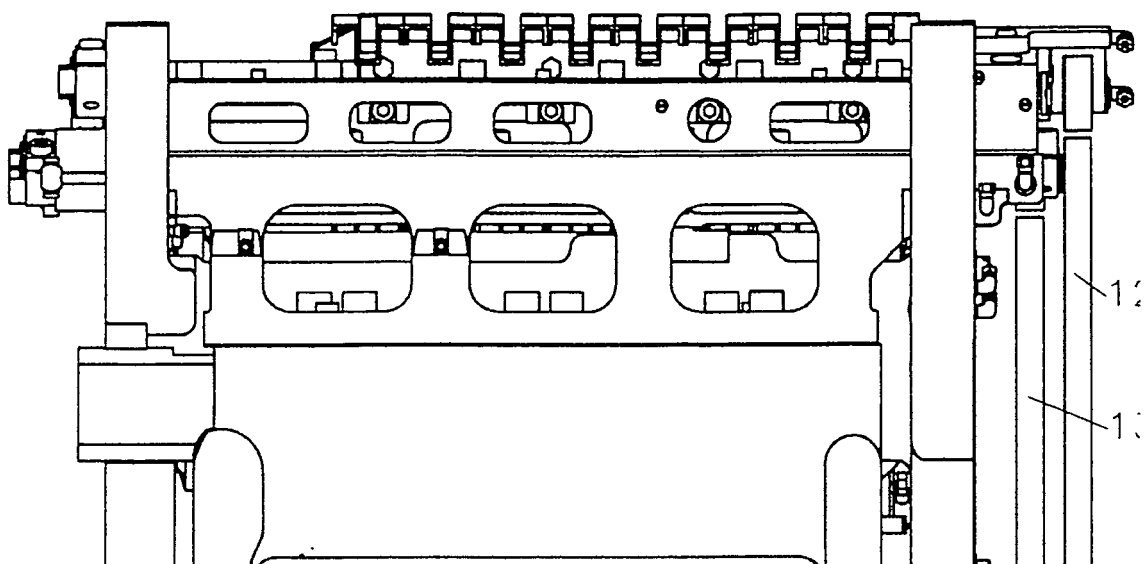


FIG. 3



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 3838314 A1 [0002]