

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 381 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
B65H 45/16^(2006.01) B41F 13/60^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06000890.1**

(22) Anmeldetag: **17.01.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **20.01.2005 DE 102005002683**

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

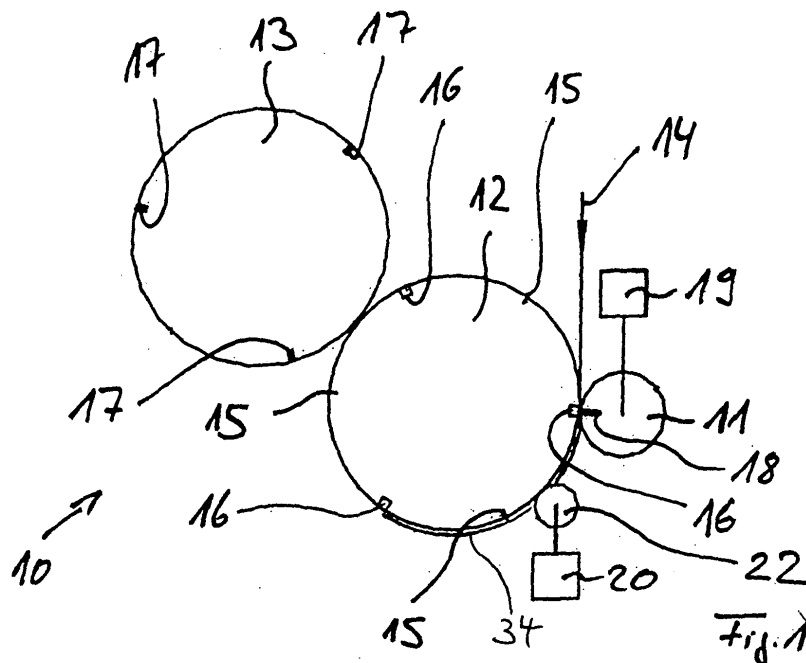
(72) Erfinder: **Seyffert, Ulrich
08548 Syrau (DE)**

(74) Vertreter: **Schober, Stefan
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)**

(54) Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft einen Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine, mit einem Schneidmesserzylinder (11), mit einem Falzmesserzylinder (12) und einem Falzklappenzyylinder (13), wobei mit Hilfe des Schneidmesserzylinders (11) von einem bahnförmigen Bedruckstoff (14) Exemplare abtrennbar sind, wobei die abgetrennten Exemplare vom Falzmesserzylinder (12) gehalten und in Richtung auf den Falzklappenzyylinder (13) weiterbewegt werden, und wobei in einem Sammelbetrieb des Falzapparats am Falzmesserzylinder (12) mehrere Exemplare derart sammelbar sind, dass min-

destens zwei mit Hilfe des Schneidmesserzylinders (11) abgetrennte Exemplare unterschiedlicher Bogenlänge auf dem Falzmesserzylinder (12) in gegenseitiger Überdeckung gebracht und dem Falzklappenzyylinder (13) zugeführt werden. Der Schneidmesserzylinder (11) weist mindestens ein ortsfestes Schneidmesser (18) auf, wobei dem Schneidmesserzylinder (11) ein separater Antrieb (19) zugeordnet ist, und wobei der Antrieb (19) im Sammelbetrieb des Falzapparats zur Bereitstellung von zu sammelnden Exemplaren unterschiedlicher Bogenlänge ungleichförmig und im Nicht-Sammelbetrieb des Falzapparats gleichförmig betrieben wird.

**EP 1 688 381 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Falzapparate für Rollenrotationsdruckmaschinen verfügen über einen Schneidmesserzylinder, einen Falzmesserzylinder sowie einen Falzklappenzyliner, wobei mit Hilfe des Schneidmesserzylinders von einem bahnenförmigen Bedruckstoff Exemplare abtrennbar sind. Die vom Bedruckstoff abgetrennten Exemplare werden vom Falzmesserzylinder gehalten und in Richtung auf den Falzklappenzyliner weiter bewegt. Durch in den Falzmesserzylinder integrierte Falzmesser sind die Exemplare in Falzklappen des Falzklappenzylinders unter Bildung eines Falzes einschiebbar. Der Falzklappenzyliner führt die Exemplare dann einer weiteren Bearbeitung zu.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind bereits Falzapparate bekannt, die in einem sogenannten Sammelbetrieb betrieben werden können. Im Sammelbetrieb werden auf dem Falzmesserzylinder zwei Exemplare gesammelt bzw. in Überdeckung gebracht, wobei hierzu ein vom Bedruckstoff abgetrenntes und bereits auf dem Falzmesserzylinder gehaltenes Exemplar nochmals an der Schnittstelle vorbeigeführt und mit einem zweiten abgetrennten Exemplar auf dem Falzmesserzylinder vereinigt wird. Hierbei ist es zur Vermeidung von Schnipsein erforderlich, dass vom Bedruckstoff wechselseitig Exemplare mit geringfügig unterschiedlichen Bogenlängen abgetrennt werden. So verfügt das zuerst abgetrennte Exemplar, welches nach der Falzbildung einen sogenannten inneren Einlagebogen bildet, über eine geringfügig kleinere Bogenlänge als das anschließend abgetrennte, zweite Exemplar, welches mit dem Einlagebogen auf dem Falzmesserzylinder in Überdeckung gebracht wird und einen sogenannten äußeren Deckbogen bildet.

[0004] So offenbart die DE Patentschrift 671 790 einen Falzapparat mit einem Schneidmesserzylinder, einem Falzmesserzylinder und einem Falzklappenzyliner, der in dem oben beschriebenen Sammelbetrieb betrieben werden kann. Zur Realisierung des Abtrennens von Exemplaren mit geringfügig unterschiedlichen Bogenlängen wird nach diesem Stand der Technik vorgeschlagen, dem Schneidmesserzylinder zwei Schneidmesser oder lediglich ein einziges Schneidmesser zuzuordnen, wobei das oder jedes Schneidmesser mit dem Falzmesserzylinder zugeordneten Schneidleisten zusammenwirkt, und wobei die Schneidleisten und/oder das oder jedes Schneidmesser rhythmisch vor und zurück bewegt werden. Durch das rhythmische Vor- und Zurückbewegen der Schneidleisten und Schneidmesser wird bei der DE-PS 671 790 das wechselseitige Abtrennen von Exemplaren mit geringfügig unterschiedlicher Bogenlänge realisiert. Der Falzapparat gemäß der DE-PS 671 790 verfügt über den Nachteil, dass zum rhythmischen Bewegen der Schneidleisten und Schneidmessern zusätzliche Antriebseinheiten erforderlich sind, die einen komplexen

und daher teuren Aufbau des Falzapparats verursachen.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung das Problem zugrunde, einen neuartigen Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine zu schaffen.

[0006] Dieses Problem wird durch einen Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist dem Schneidmesserzylinder ein separater Antrieb zugeordnet, wobei der Antrieb im Sammelbetrieb des Falzapparats zur Bereitstellung von zu sammelnden Exemplaren unterschiedlicher Bogenlänge ungleichförmig und im Nicht-Sammelbetrieb des Falzapparats gleichförmig betrieben wird.

[0007] Vorzugsweise wird im Sammelbetrieb zum Abtrennen eines Exemplars mit einer verkürzten Bogenlänge vor Ausführung des Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzylinders im Mittelwert vergrößert, wohingegen zum Abtrennen eines Exemplars mit einer verlängerten Bogenlänge vor Ausführung des Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzylinders im Mittelwert verkleinert wird, wobei bei Ausführung des jeweiligen Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzylinders konstant und die Umfangsgeschwindigkeit gleich der Bahngeschwindigkeit ist.

[0008] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ausführungsbeispiele der Erfindung werden, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematisierte Darstellung des erfindungsgemäßen Falzapparats für eine Rollenrotationsdruckmaschine umfassend einen Schneidmesserzylinder, einen Falzmesserzylinder und einen Falzklappenzyliner;

Fig. 2: eine schematisierte Darstellung zur Verdeutlichung der Funktionsweise des Antriebs für den Schneidmesserzylinder des erfindungsgemäßen Falzapparats;

Fig. 3: eine andere Darstellung des erfindungsgemäßen Falzapparats für eine Rollenrotationsdruckmaschine; und

Fig. 4: eine vergrößerte Darstellung des Details IV der Fig. 3.

[0009] Nachfolgend wird die hier vorliegende Erfindung unter Bezugnahme auf Fig. 1 bis 4 in größerem Detail beschrieben.

[0010] Fig. 1 zeigt einen Falzapparat 10 für eine Rollenrotationsdruckmaschine mit einem Schneidmesserzylinder 11, einem Falzmesserzylinder 12 sowie einem Falzklappenzyliner 13. Der Schneidmesserzylinder

11 sowie der Falzklappenzyylinder 13 drehen sich gleichsinnig sowie gegensinnig zum Falzmesserzyylinder 12. Zwischen Schneidmesserzyylinder 11, Falzmesserzyylinder 12 und Falzklappenzyylinder 13 wird ein Bedruckstoff 14 bewegt bzw. geführt. Mit Hilfe des Schneidmesserzyinders 11 sind vom Bedruckstoff 14 Exemplare abtrennbar.

[0011] Der Falzmesserzyylinder 12 umfasst vorzugsweise drei Falzmesser 15, drei Schneidleisten 16 sowie drei nicht-dargestellte Punkturrichtungen. Die drei Falzmesser 15 sind jeweils mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzmesserzyinders 12 positioniert. Die drei Schneidleisten 16 sind ebenfalls jeweils mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzmesserzyinders 12 positioniert, wobei zwischen zwei Schneidleisten 16 jeweils ein Falzmesser 15 angeordnet ist. Die drei nicht-dargestellten Punkturrichtungen sind ebenfalls jeweils mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzmesserzyinders 12 positioniert, wobei die nicht-dargestellten Punkturrichtungen in der Nähe der Schneidleisten 16 positioniert sind. Der Falzklappenzyylinder 13 verfügt vorzugsweise über drei Falzklappen 17, die auch mit einem Winkel von 120° voneinander beabstandet gleichverteilt am Umfang des Falzklappenzyinders 13 positioniert sind.

[0012] Zur Bereitstellung eines Falzes an einem vom Bedruckstoff 14 mithilfe des Schneidmesserzyinders 11 abgetrennten Exemplars wirken im sogenannten Nicht-Sammelbetrieb des Falzapparats 10 der Schneidmesserzyylinder 11, der Falzmesserzyylinder 12 sowie der Falzklappenzyylinder 13 derart zusammen, dass beim Abtrennen eines Exemplars vom Bedruckstoff 14 mithilfe des Schneidmesserzyinders 11 das abgetrennte Exemplar am Blattanfang von einer nicht-dargestellten Punkturrichtung gehalten und unter Drehung des Falzmesserzyinders 12 weiterbewegt wird. Hierdurch wird das abgetrennte Exemplar in eine für die Falzbildung definierte Relativposition zwischen Falzmesserzyylinder 12 und Falzklappenzyylinder 13 bewegt, wobei dann, wenn diese Relativposition erreicht ist, ein Falzmesser 15 des Falzmesserzyinders 12 das Exemplar im Falzbereich zwischen geöffneten Falzklappen 17 des Falzklappenzyinders 13 drückt, wohingegen die nicht-dargestellte Punkturrichtung das Exemplar freigibt. Das so vom Falzklappenzyylinder 13 gehaltene Exemplar wird dann unter Drehung des Falzklappenzyinders 13 weiterbewegt und an einer geeigneten Position vom Falzklappenzyylinder zur Weiterverarbeitung freigegeben.

[0013] Wird der in Fig. 1 gezeigte Falzapparat 10 im Sammelbetrieb betrieben, so wird ein mit Hilfe des Schneidmesserzyinders 11 vom Bedruckstoff 14 abgetrenntes und am Falzmesserzyylinder 12 gehaltenes Exemplar nochmals am Schneidmesserzyylinder 11 vorbeigeführt und mit einem zweiten vom Bedruckstoff 14 abgetrennten Exemplar vereinigt. Hierbei ist es von Bedeutung, dass wechselseitig Exemplare mit geringfügig un-

terschiedlichen Bogenlängen vom Bedruckstoff abgetrennt werden, um eine Schnipselbildung zu vermeiden. Die hier vorliegende Erfindung stellt nun einen Falzapparat bereit, der das wechselseitige Abtrennen von Exemplaren mit geringfügig unterschiedlichen Bogenlängen für den Sammelbetrieb desselben auf besonders einfache Art und Weise realisiert.

[0014] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Schneidmesserzyylinder 11 lediglich ein einziges, am Schneidmesserzyylinder 11 ortsfest gelagertes Schneidmesser 18 aufweist, wobei das Schneidmesser 18 bei Ausführung eines Trennschnitts mit einer der Schneidleisten 16 des Falzmesserzyinders 12 zusammenwirkt. Zur Gewährleistung des wechselseitigen Abtrennens von Exemplaren mit geringfügig unterschiedlichen Bogenlängen bei dem Schneidmesserzyylinder 11 mit lediglich einem einzigen, ortsfesten Schneidmesser 18 wird im Sinne der hier vorliegenden Erfindung weiterhin vorgeschlagen, dem Schneidmesserzyylinder 11 einen separaten Antrieb 19 zuzuordnen, wobei der Antrieb 19 im Sammelbetrieb des Falzapparats 10 zur Bereitstellung der Exemplare mit geringfügig unterschiedlichen Bogenlängen ungleichförmig betrieben wird, hingegen im Nicht-Sammelbetrieb des Falzapparats 10 der Antrieb 19 gleichförmig betrieben werden kann. Der Antrieb 19 ist vorzugsweise als pulsierender Wechselstromantrieb ausgebildet.

[0015] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, ist dem Falzmesserzyylinder 12 ein Antrieb 20 zugeordnet, wobei der Antrieb 20 nicht nur den Falzmesserzyylinder 12, sondern auch den Falzklappenzyylinder 13 antreibt. Wie insbesondere Fig. 3 entnommen werden kann, treibt der dem Schneidmesserzyylinder 11 zugeordnete Antrieb 19 eine Welle 21 des Schneidmesserzyinders 11 an, wohingegen der dem Falzmesserzyylinder 12 zugeordnete Antrieb 20 über ein Zahnrad 22 ein auf einer Welle 23 des Falzmesserzyinders 12 gelagertes Zahnrad 24 antreibt, wobei das auf der Welle 23 des Falzmesserzyinders 12 gelagerte Zahnrad 24 mit einem auf einer Welle 25 des Falzklappenzyinders 13 gelagerten Zahnrad 26 zusammenwirkt und so auch für einen Antrieb des Falzklappenzyinders 13 sorgt. Wie Fig. 3 ebenfalls zeigt, ist der dem Schneidmesserzyylinder 11 zugeordnete Antrieb 19 über eine Kupplung 27 mit der Welle 21 verbunden, der Antrieb 20 für den Falzmesserzyylinder 12 sowie den Falzklappenzyylinder 13 ist über eine Kupplung 28 einleitbar.

[0016] Zum wechselseitigen Abtrennen von Exemplaren mit geringfügig unterschiedlichen Bogenlängen wird nun der dem Schneidmesserzyylinder 11 zugeordnete Antrieb 19 über eine nicht-dargestellte Steuerungseinrichtung derart betrieben, dass während der Ausführung eines Trennschnitts der Antrieb 19 den Schneidmesserzyylinder 11 mit einer konstanten Winkelgeschwindigkeit antreibt, wohingegen zum Abtrennen eines Exemplars mit einer verkürzten Bogenlänge vor Ausführung des Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzyinders 11 im Mittel vergrößert und zum Abtren-

nen eines Exemplars mit einer verlängerten Bogenlänge vor Ausführung des Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzylinders 11 im Mittel über den Antrieb 19 verkleinert wird.

[0017] Fig. 2 visualisiert die sich verändernde Winkelgeschwindigkeit ω und die relative Änderung des Weges s des Schneidmesserzylinders 11 bzw. des Antriebs 19 stark schematisiert, wobei auf der horizontal verlaufenden Achse der Drehwinkel φ des Schneidmesserzylinders 11 aufgetragen ist. Nach jeder vollen Umdrehung des Schneidmesserzylinders 11 führt das Schneidmesser 18 desselben einen Trennschnitt aus, wobei die gestrichelten, vertikal verlaufenden Linien 29 die Ausführung eines Trennschnitts visualisieren. Wie Fig. 2 entnommen werden kann, ist während der Ausführung eines Trennschnitts sowie kurz vor Ausführung und kurz nach Ausführung desselben die Winkelgeschwindigkeit ω_S des Schneidmesserzylinders 11 konstant. Soll nach Ausführung eines Trennschnitts, mit welchem zum Beispiel ein Exemplar mit verkürzter Bogenlänge vom Bedruckstoff 14 abgetrennt wurde, nachfolgend ein Exemplar mit verlängerter Bogenlänge abgetrennt werden, so wird ausgehend von der konstanten Winkelgeschwindigkeit ω_S die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzylinders 11 verkleinert. Soll hingegen ein Exemplar 34 mit verkürzter Bogenlänge abgetrennt werden, so wird die Winkelgeschwindigkeit des Schneidmesserzylinders vergrößert. Bei Ausführung des Trennschnitts liegt jedoch immer eine konstante Winkelgeschwindigkeit vor, wobei die Umfangsgeschwindigkeit der Bahngeschwindigkeit entspricht.

[0018] In Fig. 2 ist die verringerte Winkelgeschwindigkeit zum Abtrennen eines Exemplars mit verlängerter Bogenlänge durch ω_L gekennzeichnet, das Vergrößern der Winkelgeschwindigkeit zum Abtrennen eines Exemplars mit verkürzter Bogenlänge ist hingegen durch ω_K visualisiert. Eine volle Umdrehung des Schneidmesserzylinders 11 ist in Fig. 2 im Bogenmaß dargestellt und beträgt demnach 2π , zwei volle Umdrehungen zum wechselseitigen Abtrennen eines Exemplars mit verlängerter sowie verkürzter Bogenlänge ist in Fig. 2 durch den Bereich 4π dargestellt. Die während des Drehens des Schneidmesserzylinders 11 mit den Winkelgeschwindigkeiten ω_L , ω_S sowie ω_K zurückgelegten Winkel sind in Fig. 2 durch φ_L , φ_S und φ_K visualisiert. Die durch den oben beschriebenen Antrieb realisierbare Wegeabweichung S des Schneidmessers 18 zum wechselseitigen Abtrennen eines Exemplars mit verkürzter bzw. verlängerter Bogenlänge ist in Fig. 2 ebenfalls dargestellt, wobei die Wegeabweichung insbesondere in einem Bereich zwischen 0,1 mm und 5 mm, insbesondere bei 1 mm, liegt.

[0019] Eine weitere Besonderheit des erfindungsgemäßen Falzapparats liegt darin, dass bei Ausfall eines der Antriebe 19 bzw. 20 der jeweils im Betrieb verbleibende Antrieb den oder die Zylinder antreiben kann, die zuvor vom ausgefallenen Antrieb angetrieben wurden. So zeigt Fig. 3 mit gestrichelten Linien, dass zusätzlich zu dem Zahnrad 24 auf der Welle 23 des Falzmesserzy-

linders 12 coaxial ein weiteres Zahnrad 30 gelagert ist. Ebenso ist auf der Welle 21 des Schneidmesserzylinders 11 ein Zahnrad 31 gelagert. Wie Fig. 4 entnommen werden kann, wirken diese Zahnräder 30 und 31 derart zusammen, dass dann, wenn beide Antriebe 19 und 20 funktionsfähig sind, zwischen Zähnen 32 und 33 dieser Zahnräder 30 und 31 ein Zahnspiel ZS ausgebildet ist. Aufgrund dieses Zahnspiels ZS liegen die Zahnflanken der Zähne 32 und 33 dann nicht aneinander an, so dass kein Wirkungseingriff zwischen den beiden Zahnrädern 30 und 31 besteht. Aufgrund des Zahnspiels ZS sind die beiden Zahnräder 30 und 31 demnach dann, wenn beide Antriebe 19 und 20 arbeiten, voneinander entkoppelt. Fällt hingegen einer der Antriebe aus, zum Beispiel der Antrieb 20 für den Falzmesserzylinder 12 sowie den Falzklappenzyylinder 13, so kann das Falzwerk ohne dass es zu weiteren Schäden kommt abgetrennt werden.

[0020] In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass das Zahnspiel ZS zwischen den Zahnrädern 30 und 31 derart bemessen ist, dass die Wegeabweichung S des Schneidmessers 18 des Schneidmesserzylinders 11 ausgeglichen werden kann, dass also auch infolge der Wegeabweichung S des Schneidmessers 18 im Sammelbetrieb mit zwei aktiven Antrieben 19 und 20 die Flanken der Zähne 32 und 33 nicht zur Anlage kommen. Da demnach sowohl im Sammelbetrieb als auch im Nicht-Sammelbetrieb des Falzapparats 10 bei zwei aktiven Antrieben 19 und 20 stets ein Zahnspiel ZS zwischen den Zahnrädern 30 und 31 eingehalten wird, findet dann zwischen den Zahnrädern 30 und 31 keine Kraftübertragung statt. Lediglich bei Ausfall eines der beiden Antriebe 19 und 20 wird unter Aufhebung des Zahnspiels ZS eine Kraftübertragung zwischen den beiden Zahnrädern 30 und 31 etabliert, die ein problemloses Stillsetzen des Falzwerkes ohne Folgeschäden sichert.

Bezugszeichenliste

[0021]

10	Falzapparat
11	Schneidmesserzylinder
12	Falzmesserzylinder
13	Falzklappenzyylinder
14	Bedruckstoff
15	Falzmesser
16	Schneidleiste
17	Falzklappe
18	Schneidmesser
19	Antrieb
20	Antrieb
21	Welle
22	Zahnrad
23	Welle
24	Zahnrad
25	Welle
26	Zahnrad
27	Kupplung

- 28 Kupplung
- 29 Linie
- 30 Zahnrad
- 31 Zahnrad
- 32 Zahn
- 33 Zahn
- 34 Exemplar

Patentansprüche

1. Falzapparat für eine Rollenrotationsdruckmaschine, mit einem Schneidmesserzylinder (11), mit einem Falzmesserzylinder (12) und einem Falzklappenzyylinder (13), wobei mit Hilfe des Schneidmesserzylinders (11) von einem bahnförmigen Bedruckstoff (14) Exemplare (34) abtrennbar sind, wobei die abgetrennten Exemplare (34) vom Falzmesserzylinder (12) gehalten und in Richtung auf den Falzklappenzyylinder (13) weiterbewegt werden, und wobei in einem Sammelbetrieb des Falzapparats am Falzmesserzylinder (12) mehrere Exemplare (34) derart sammelbar sind, dass mindestens zwei mit Hilfe des Schneidmesserzylinders (11) abgetrennte Exemplare (34) unterschiedlicher Bogenlänge auf dem Falzmesserzylinder (12) in gegenseitiger Überdeckung gebracht und dem Falzklappenzyylinder (13) als gesammelte Exemplare (34) zugeführt werden, wobei der Schneidmesserzylinder (11) mindestens ein Schneidmesser (18) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schneidmesserzylinder (11) ein separater Antrieb (19) zugeordnet ist, wobei der Antrieb (19) im Sammelbetrieb des Falzapparats zur Bereitstellung von zu sammelnden Exemplaren unterschiedlicher Bogenlänge ungleichförmig betrieben wird.
2. Falzapparat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (19) im Nicht-Sammelbetrieb des Falzapparats gleichförmig betrieben wird.
3. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine dem Antrieb (19) des Schneidmesserzylinders (11) zugeordnete Steuerungseinrichtung abhängig davon, ob der Falzapparat im Sammelbetrieb oder Nicht-Sammelbetrieb betrieben wird, den Antrieb (19) mit einer ungleichförmigen oder gleichförmigen Sollwinkelgeschwindigkeit ansteuert.
4. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Abtrennen eines Exemplars mit einer verkürzten Bogenlänge vor Ausführung des Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit (ω_L) des Schneidmesserzylinders (11) im Mittel vergrößert wird, dass zum Abtrennen eines Exemplars mit einer verlängerten Bogen-

länge vor Ausführung des Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit (ω_L) des Schneidmesserzylinders (11) verkleinert wird, und dass bei Ausführung des jeweiligen Trennschnitts die Winkelgeschwindigkeit (ω_S) des Schneidmesserzylinders (11) konstant und die Umfangsgeschwindigkeit gleich der Bahngeschwindigkeit ist.

5. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (19) als pulsierender Wechselstromantrieb ausgebildet ist.
6. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidmesser (18) des Schneidmesserzylinders (11) am Schneidmesserzylinder ortsfest gelagert ist.
7. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzmesserzylinder (12) mehrere Falzmesser (15) und mehrere Punkturrichtungen aufweist, wobei die Falzmesser in Umfangsrichtung derart gleichverteilt am Falzmesserzylinder (12) gelagert sind, dass zwischen benachbarten Falzmessern ein definierter Winkelabstand eingehalten ist, und wobei die Punkturrichtungen in Umfangsrichtung derart gleichverteilt am Falzmesserzylinder (12) gelagert sind, dass zwischen benachbarten Punkturrichtungen ein definierter Winkelabstand eingehalten ist.
8. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzmesserzylinder (12) mehrere mit dem Schneidmesser (18) des Schneidmesserzylinders (11) beim Trennschnitt zusammenwirkende Schneidleisten (16) aufweist, wobei die Schneidleisten in Umfangsrichtung derart gleichverteilt am Falzmesserzylinder (12) gelagert sind, dass zwischen benachbarten Schneidleisten ein definierter Winkelabstand eingehalten ist.
9. Falzapparat nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schneidleisten (16) des Falzmesserzylinders (12) ortsfest ausgebildet sind.
10. Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dem Schneidmesserzylinder (11) zugeordnete Antrieb (19) eine Welle (21) des Schneidmesserzylinders (11) antreibt, dass der Falzmesserzylinder (12) und der Falzklappenzyylinder (13) einen gemeinsamen Antrieb (20) aufweisen, wobei auf einer Welle (23) des Falzmesserzylinders (12) und auf einer Welle (25) des Falzklappenzyinders (13) miteinander in Eingriff stehende Zahnräder (24, 26) gelagert sind, die von dem gemeinsamen Antrieb (20) angetrieben werden.

11. Falzapparat nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Welle (23) des Falzmesserzylinders (12) koaxial zum darauf gelagerten Zahnrad (24), welches mit dem auf der Welle (25) des Falzklappenzylinders (13) gelagerten Zahnrad (26) in Eingriff steht, ein weiteres Zahnrad (30) gelagert ist, wobei das weitere Zahnrad (30) mit einem auf der Welle (21) des Schneidmesserzylinders (11) gelagerten Zahnrad (31) derart in Eingriff steht, dass zwischen denselben ein Zahnspiel (ZS) besteht. 5 10
12. Falzapparat nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Ausfall des dem Schneidmesserzylinder (11) zugeordneten Antriebs (19) unter Nutzung der Zahnräder (30, 31) der Antrieb (20) des Falzmesserzylinders (12) und Falzklappenzylinders (13) den Schneidmesserzylinder (11) beim Stillsetzen des Falzwerkes antreibt. 15
13. Falzapparat nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Ausfall des dem Falzmesserzylinder (12) und dem Falzklappenzylinder (13) zugeordneten Antriebs (20) unter Nutzung der Zahnräder (30, 31) der Antrieb (19) des Schneidmesserzylinders (11) den Falzmesserzylinder (12) und den Falzklappenzylinder (13) antreibt. 20 25

30

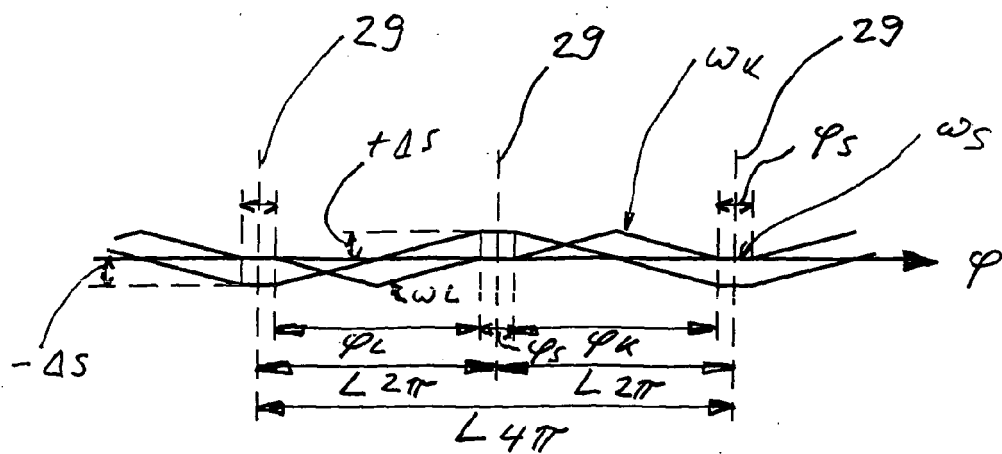
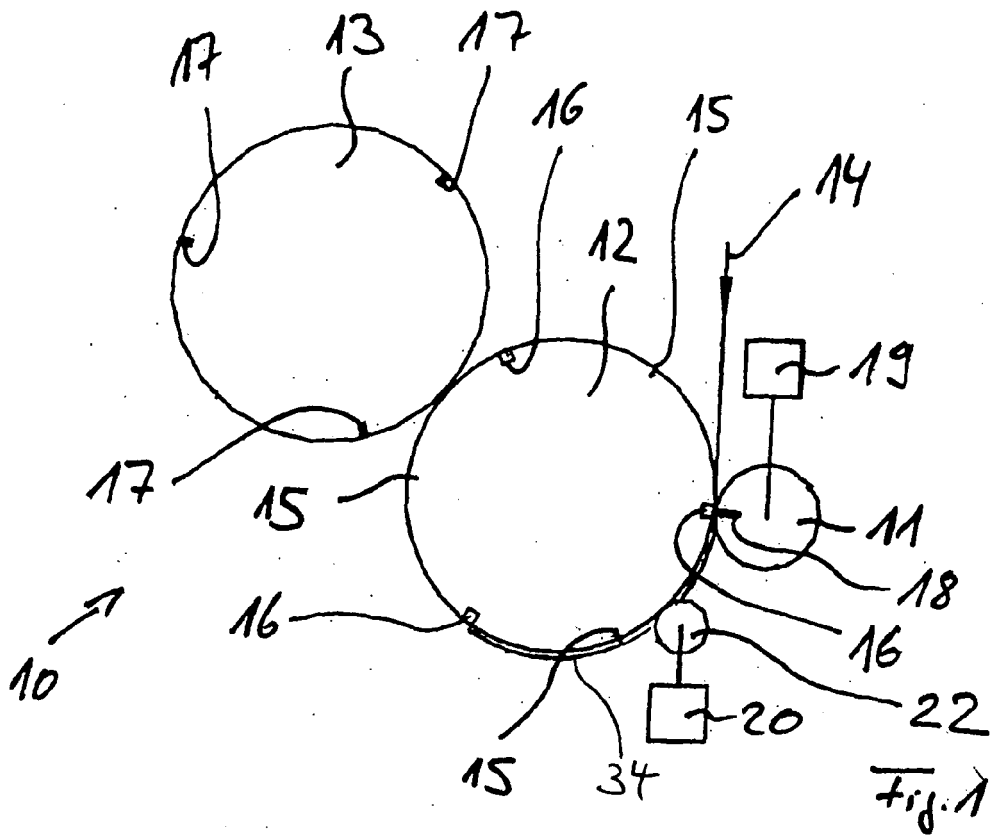
35

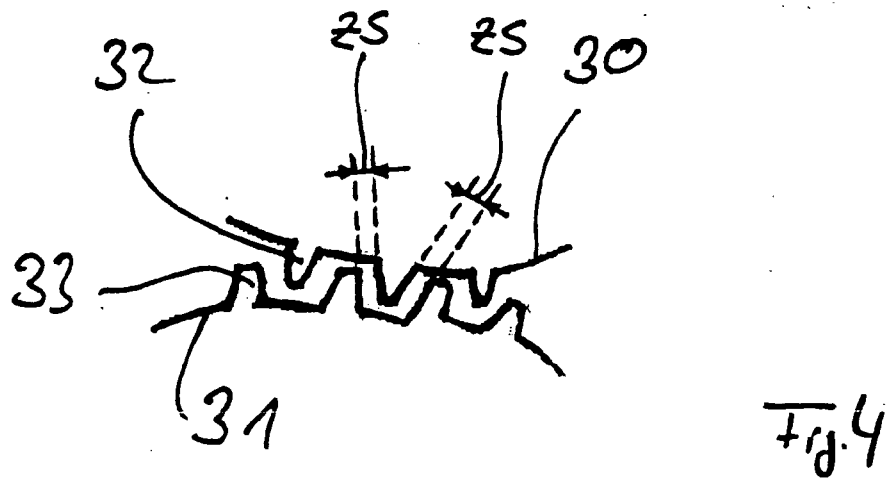
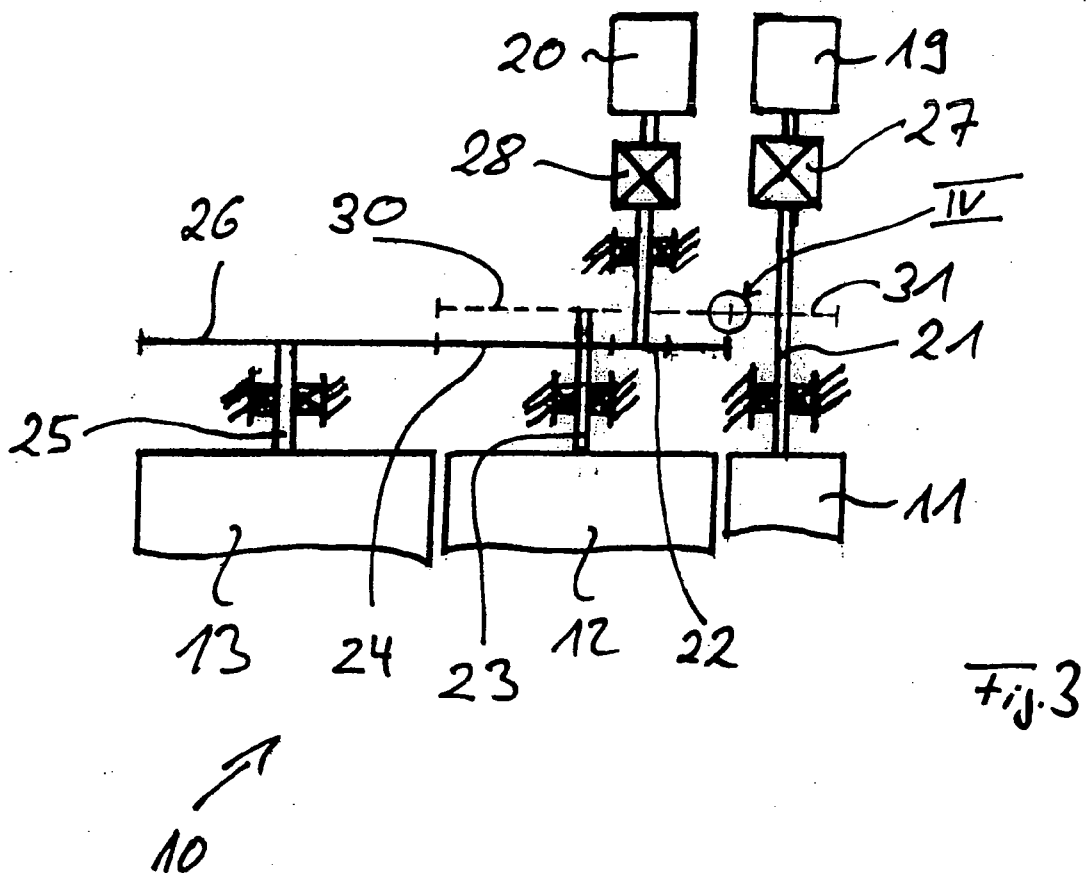
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 0890

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 5 983 764 A (HILLEBRAND ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16) * Zusammenfassung *	1-3, 10-13	INV. B65H45/16 B41F13/60
Y	US 5 568 767 A (JACKSON ET AL) 29. Oktober 1996 (1996-10-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-3	
Y	US 2002/185022 A1 (STIELER ANDREAS ET AL) 12. Dezember 2002 (2002-12-12)	10-13	
A	* Absätze [0007], [0015] *	1	
A	DE 43 16 352 A1 (ZIRKON DRUCKMASCHINEN GMBH LEIPZIG, 04328 LEIPZIG, DE; ZIRKON DRUCKMAS) 17. November 1994 (1994-11-17) * das ganze Dokument *	1-3	
A	EP 0 364 864 A (MITSUBISHI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA) 25. April 1990 (1990-04-25) * das ganze Dokument *	1-3	
A	DE 671 790 C (SCHNELLPRESSENFABRIK KOENIG & BAUER AKT.-GES) 14. Februar 1939 (1939-02-14) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 2006	Prüfer Duquénoy, A
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

2
EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 0890

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-06-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5983764 A	16-11-1999	WO 9636488 A1	21-11-1996
		EP 0827454 A1	11-03-1998
		JP 3085984 B2	11-09-2000
		JP 10506583 T	30-06-1998
US 5568767 A	29-10-1996	KEINE	
US 2002185022 A1	12-12-2002	CA 2389839 A1	09-12-2002
		DE 10128122 A1	12-12-2002
		EP 1264689 A2	11-12-2002
DE 4316352 A1	17-11-1994	FR 2721915 A1	05-01-1996
		GB 2291409 A	24-01-1996
EP 0364864 A	25-04-1990	DE 68914769 D1	26-05-1994
		DE 68914769 T2	18-08-1994
		JP 2057876 U	25-04-1990
		US 5017184 A	21-05-1991
DE 671790 C	14-02-1939	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82