



(11) **EP 2 177 465 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.12.2011 Patentblatt 2011/49

(51) Int Cl.:
B65H 45/28 (2006.01) B65H 45/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09173150.5**

(22) Anmeldetag: **15.10.2009**

(54) **Falzapparat und Falzverfahren**

Folding apparatus and method

Plieuse et procédé de pliage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **20.10.2008 DE 102008052151**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.04.2010 Patentblatt 2010/16

(73) Patentinhaber: **manroland AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Knauer, Peter
86692, Münster/Lech (DE)**

• **Matheis, Axel
86356, Neusäß (DE)**
• **Roettger, Heinz
86482, Aystetten (DE)**

(74) Vertreter: **Epp, Matthias Heinz
manroland AG
Intellectual Property (IP)
Alois-Senefelder-Allee 1
86153 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 0 210 634 DE-A1- 1 905 632
DE-A1-102004 005 807 US-A- 5 230 501**

EP 2 177 465 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Falzverfahren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

[0002] Gemäß der deutschen Patentanmeldung DE 10 2004 005 807 A1 ist bei einem Falzapparat neben einem Standardbasisfalzwerk (Querschneideinrichtung, Sammelzylinder, Falzklappenzyylinder) eine Zusatzquerschneideinrichtung vorgesehen, mit der ein zugeführter zweiter Bahnstrang aus einem zweiten Bedruckstoff (z.B. lachsfarbendes Papier) in zweite Druckprodukte schneidbar ist, sowie einen Greiferzylinder zum Überführen der zweiten Druckprodukte auf den Sammelzylinder, auf den auch die ersten Druckprodukte aufgelegt werden, welche von der dem Sammelzylinder zugeordneten Querschneideinrichtung aus einem ersten Bahnstrang aus einem ersten Bedruckstoff (z.B. weißes Papier) erzeugt worden sind, so dass auf dem Sammelzylinder jeweils ein erstes und ein zweites Druckprodukt aufeinander gelegt werden, welche mit Hilfe des Sammelzylinders und des Falzklappenzyinders gemeinsam zu einem Gesamtprodukt quergefalzt werden. Damit ist man bei der Wahl des Bedruckstoffs und der Dicke der beiden Bahnstränge, das heißt bei der Vorgabe, wie viele Bedruckstoffbahnen in einem der beiden Bahnstränge übereinander oder auch ineinander gelegt werden sollen, völlig frei von dem Bedruckstoff und der Dicke des anderen Bahnstrangs. Da die beiden zu einem Gesamtdruckerzeugnis gesammelten und gemeinsam quergefalteten Druckprodukte das gleiche Tabloidformat aufweisen, erhält man so ein Gesamtdruckerzeugnis mit einer Einlage und einem Umschlag im gleichen Format, aber aus unterschiedlichen Bedruckstoffen.

[0003] Insbesondere im Zeitungsdruck besteht heutzutage jedoch das Bestreben, Druckprodukte mit Einlagen in einem kleineren Format als das der Zeitung ("des Umschlagsprodukts") herzustellen. Dazu ist es bekannt, einen sogenannten Skipsplitter einzusetzen. Skipsplitter sind Intervallschneidmesser, welche eine rotierende unterbrochene Klinge aufweisen, die mit der Falzlinie eines Falztrichters fluchten und oberhalb des Falztrichters als Längsschneideinrichtung für eine Bedruckstoffbahn dienen. Abwechselnd wird dann eine einem Bogen entsprechende Länge der Papier- bzw. Bedruckstoffbahn mit einem Längsschlitz versehen oder nicht.

[0004] Wird die so intermittierend längs geschnittene Bedruckstoffbahn über den Falztrichter in ein Basisfalzwerk geführt, wird die Bahn zunächst an einer Querschneideinrichtung quergeschnitten, wodurch abwechselnd ein längs gefalzter Bogen im doppelt großen Format und zwei aufeinander liegende Bögen im einfach großen Format erzeugt werden. Die Querschneideinrichtung kann dabei herkömmlich ein Schneidzylinderpaar sein oder ein Schneidmesserzylinder, welcher im Zusammenwirken mit einem anschließenden Falz- bzw. Sammelzylinder den Querschnitt über ein gegen den Sammelzylinder gepresstes Schneidmesser vornimmt.

[0005] In einem anschließenden Schritt können dann die Kleinformatbögen (z.B. Tabloid) und die längs gefalteten Großformatbögen (z.B. Broadsheet) auf dem Sammelzylinder aufeinander gelegt werden, so dass sich nach dem im Zusammenwirken des Sammelzylinders mit einem Falzklappenzyylinder eingebrachten Querfalz ein Druckprodukt mit einer Einlage in der halben Seitengröße des Umschlags ergibt. Dabei ist die Seitenzahl der kleinformatigen Einlage unmittelbar abhängig von der Seitenzahl des großformatigen Umschlags (nämlich doppelt so groß) und es lassen sich nur Endprodukte mit einer geradzahligen Anzahl von Büchern erstellen.

[0006] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, einen Falzapparat und ein Falzverfahren zu schaffen, mit denen die Produktion von aus großformatigen Umschlagprodukten und kleinformatigen Einlagen zusammengesetzten Druckerzeugnissen weiter flexibilisiert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Falzapparats mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, hinsichtlich des Falzverfahrens mit den Merkmalen des Anspruchs 9.

[0008] Erfindungsgemäß ist der Querschneideinrichtung und der Zusatzquerschneideinrichtung jeweils zumindest ein Falztrichter vorgeordnet, wobei dem der Querschneideinrichtung zugeordneten Trichtern ferner eine Längsschneideinrichtung zugeordnet ist, die eine mit dem Trichterfalz fluchtende Schneide aufweist, wohingegen an den der Zusatzquerschneideinrichtung keine solche Längsschneideinrichtung vorgesehen ist.

[0009] Es lassen sich somit aus zugeführten Bedruckstoffbahnen gleicher Breite Produkte mit einer beliebigen Anzahl von längsgefalteten Büchern in einem Großformat (zweiten Druckprodukte) auf eine beliebige Anzahl von längsgeschnittenen Bögen in einem halb so großen Kleinformat (erste Druckprodukte) legen, so dass unterschiedlichste Endprodukte herstellbar sind, deren Umschlagsprodukt (beispielsweise im Broadsheet-Format) jeweils doppelt so groß ist wie das zugehörige Einlageprodukt (z.B. im Tabloid-Format). Dabei werden die einer Querschneideinrichtung als erster Bahnstrang zugeführten Bedruckstoffbahnen längsgeschnitten und aufeinander gelegt, während die der Zusatzschneideinrichtung als zweiter Bahnstrang zugeführten Bedruckstoffbahnen längsgefaltet werden, bevor die beiden Bahnstränge dem Falzapparat zugeführt werden. Dabei ist beim entstehenden Gesamtprodukt der Querfalz des großformatigen Druckprodukts gleichzeitig der Querfalz des kleinformatigen Druckprodukts, welches aufgrund des ihm fehlenden Längsfalzes eine Einlage mit genau auf die Abmessungen des großformatigen Druckprodukts abgestimmter Seitengröße bildet.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn der Zusatzquerschneideinrichtung und der Überführungseinrichtung ein Zusatzsammelzylinder zwischengeordnet ist, welcher wie der Sammelzylinder als Punktfalzzyylinder oder Greiferfalzzyylinder aufgebaut sein kann. Werden die zweiten Druckprodukte in Sammelproduktion auf

dem Zusatzfalzzylinder aufeinandergelegt, so können auch mehrere Bücher auf einen Bücherstapel der ersten Druckprodukte auf dem Sammelzylinder aufgelegt werden, so dass die Produktionsvielfalt weiter zunimmt. Insbesondere kann auf einfache Weise ein Endprodukt mit vier Broadsheet-Büchern und einer Tabloid-Einlage aus einem halbformatigen Buch produziert werden.

[0011] Vorteilhaft ist es dabei, wenn die Überföhrungseinrichtung an den Sammelzylinder an- und abstellbar ist, um auch die Produktion aus lediglich einem Bahnstrang zu ermöglichen. Um die Produktion auch aus beiden Bahnsträngen unabhängig voneinander zu ermöglichen, kann dem Zusatzsammelzylinder besonders vorteilhaft ein zusätzlicher Falzklappenzyylinder sowie eine Produktauslage - jeweils vorzugsweise an-/abstellbar - zugeordnet werden.

[0012] Als Überföhrungseinrichtung kann eine Bandüberföhrung vorgesehen sein. Als besonders vorteilhaft hat sich jedoch ein dem Zusatzsammelzylinder und dem Sammelzylinder zwischengeordneter Punkturzyylinder erwiesen. Falls kein Zusatzsammelzylinder vorgesehen sein sollte, könnte der Punkturzyylinder auch dem Sammelzylinder und der Zusatzquerschneideinrichtung zwischengeordnet sein. Mit dieser Anordnung kann ein weiterer Strang zu Produkten geschnitten werden und über die Überföhrungseinrichtung den auf dem Sammelzylinder befindlichen Produkten aus dem Strang zugeföhrte werden.

[0013] Die beiden vorzugsweise gleich breiten Bahnstränge, von denen der erste über die Querschneideinrichtung auf den Sammelzylinder geföhrte wird und der zweite über die Zusatzquerschneideinrichtung und die Überföhrungseinrichtung, können dabei wiederum aus mehreren Bedruckstoffbahnen bestehen, wenn der Querschneideinrichtung und der Zusatzquerschneideinrichtung ein entsprechender Trichteraufbau mit entsprechenden Wendestangen vorgeordnet ist. Denkbar wäre aber auch ein Magazinaufbau.

[0014] Vorteilhaft ist dem Trichterüberbau eine weitere Längsschneideanordnung vorgeordnet, mit der eine Bedruckstoffbahn in auf die Trichter lenkbare Teilbahnen zerteilt wird, um so aus einer einzigen, aus einer Produktion kommenden Bedruckstoffbahn die beiden in den Falzapparat geföhrten Bahnstränge zu erzeugen. Die aus dem zweiten Bahnstrang erzeugten Druckprodukte können dann dem Zusatzsammelzylinder ein- oder mehrfach gesammelt werden, bevor sie gesammelt auf ein erstes Druckprodukt auf dem Sammelzylinder überföhrte werden.

[0015] Sind der Zusatzquerschneideinrichtung zwei Trichter zugeordnet, kann aus einer sechs Seiten breiten Produktion ein Endprodukt mit zwei Broadsheetbüchern zu je vier Seiten und einem Tabloidbuch zu acht Seiten gefertigt werden.

[0016] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der weiteren Unteransprüche.

[0017] Im Folgenden wird unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung eine vorteilhafte Ausführungs-

form näher erläutert.

[0018] Figur 1 zeigt eine schematisierte Seitenansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Falzapparats.

[0019] Der Falzapparat ist dabei insgesamt mit 1 bezeichnet, das Basisfalzwerk mit 2, und der übergeordnete Trichterüberbau mit 3. Der Trichterüberbau weist dabei drei Trichter 5, 16, 17 auf, wobei über den Trichter 5 ein Bahnstrang 6 geföhrte ist, welche über verschiedene, nicht näher bezeichnete Zug- und Umlenkwalzen dem Basisfalzwerk 2 zugeföhrte wird. Über die Trichter 16 und 17 sind dagegen ebenfalls jeweils ein Bahnstrang 8, 9 geföhrte, welche aber vor Erreichen des Basisfalzwerkes übereinander gelegt werden und so als aus zwei längs gefalzten, übereinander gelegten Einzelsträngen bestehender Gesamtstrang 7 dem Basisfalzwerk 2 zugeföhrte werden. Der Trichter 5 weist dabei eine mit einem Scherensymbol angedeutete Längsschneideinrichtung 4 auf seiner Trichterkannte auf, mit der der erste Bahnstrang längsgeschnitten wird, so dass im Ergebnis der erster Bahnstrang 6 bei Einlauf in das Basisfalzwerk 2 die gleiche Breite wie der zweite, nicht längsgeschnittene, dafür aber längsgefaltete Bahnstrang 7 aufweist.

[0020] Der erste Bahnstrang 6 wird nun auf klassischem Weg über ein Zugwalzenpaar 10 und einen Schneidmesserzyylinder 11 einem Sammelzylinder 12 zugeföhrte und dabei durch die rotierenden Schneidmesser des Schneidmesserzyinders 11, welche gegen entsprechende Gegendruckflächen auf dem Sammelzylinder 12 drücken, in Einzelexemplare zerschnitten. Der zweite Bahnstrang 7 wird dagegen einer nebengeordneten Zusatzfalzeinheit zugeföhrte, welche eingangs ein Zugwalzenpaar 20 aufweist, zwischen dem der Bahnstrang 7 zu einem als Zusatzquerschneideinrichtung dienenden Zusatzschneidzyylinder 21 geföhrte wird, dessen Schneidmesser wiederum im Zusammenwirken mit entsprechenden Gegendruckflächen auf einem Zusatzsammelzylinder 22 den zweiten Bahnstrang in Einzelexemplare querschneidet. Die Einzelexemplare werden dann auf den als Punkturfalzzyylinder ausgebildeten Zusatzsammelzylinder 22 aufgenadelt und je nach gewünschtem Endprodukt gesammelt oder ungesammelt an einen ebenfalls als Punkturfalzzyylinder ausgebildeten Übertragungszylinder 26 übergeben, mit welchem die Zusatzquerfalzeinheit mit dem Sammelzylinder 12 in Verbindung steht.

[0021] Der Sammelzylinder 12 kann dabei ebenfalls als Punkturfalzzyylinder ausgebildet sein, so dass auf eine erste Lage ungesammelter, aus dem ersten Bahnstrang 6 geschnittener Einzelexemplare eine weitere Lage gesammelter oder ungesammelter, aus dem zweiten Bahnstrang 7 stammende Einzelexemplare aufgenadelt werden kann.

[0022] Die Punkturen des Übergabezyinders 26 sind dabei an gegenüber den Punkturen der beiden Sammelzylinder 12, 22 seitlich versetzt, so dass sie am Druckprodukt wirken an benachbarten Positionen wirken. Während die Punkturen des Übergabezyinders 26 die

zweiten Produkte von dem Zusatzsammelzylinder 22 übernehmen, werden gleichzeitig die Punkturen des Zusatzsammelzylinders 22 zurückgesteuert. Bei der Übergabe an den (Haupt-)Sammelzylinder 12 übernehmen die Punkturen des Sammelzylinders 12 die zweiten Druckprodukte auf die schon aufgenadelten ersten Druckprodukte, während die Punkturen des Übergabezylinders 26 zurückgesteuert werden.

[0023] Diese übereinander gelegten ersten und zweiten Druckprodukte werden dann bei der Übergabe an einen Falzklappenzyylinder 13 gemeinsam quer gefalzt und über ein Schaufelrad 14 an ein Auslageband 15 übergeben, das heißt dem Falzklappenzyylinder 13 ist ein Schaufelrad 14 und ein Auslageband 15 nachgeordnet.

[0024] Man erkennt, dass in Abhängigkeit von der Konfiguration des Trichterüberbaus 3, der Anzahl, Seiten- und Bahnzahl der zugeführten Bahnstränge und davon, ob am Zusatzsammelzylinder 22 ein - oder mehrfach gesammelt oder ungesammelt produziert wird, eine Vielzahl von Produkten erzeugt werden kann, was insbesondere dann günstig ist, wenn die ersten Druckprodukte höchstens halb so groß sind wie die zweiten Druckprodukte, so dass beim gemeinsamen Querfalzen im Zusammenwirken von Sammelzylinder 12 und Falzklappenzyylinder 13 ein Endprodukt entsteht, welches ein großformatiges Umschlagsprodukt und eine Einlage in einem kleineren Format enthält, welche aber einen gemeinsamen Querfalz aufweisen. Ein solches Produkt wäre beispielsweise eine Broadsheet-Zeitung mit einer Tabloid-Werbeeinlage oder einem Tabloid-Fernsehheft oder dergleichen.

[0025] Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden längs gefalzten Bahnstränge 8, 9 im Broadsheet-Format und werden auf dem Zusatzsammelzylinder 22 einmal gesammelt, so dass sich insgesamt ein Broadsheet-Produkt mit vier Büchern ergibt, welches jeweils auf ein aus dem ersten Teilstrang 6 geschnittenes erstes Druckprodukt im Tabloid-Format gelegt wird, wenn es mit dem Übertragungszylinder 26 vom Zusatzsammelzylinder 22 auf den Sammelzylinder 12 übertragen wird. Beim gemeinsamen Querfalzen an dem Falzklappenzyylinder 13 entsteht somit ein Druckprodukt mit vier Büchern Broadsheet und einem innen liegenden Buch im Tabloid-Format.

[0026] Der besondere Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Seitenzahl des Tabloid-Formats unabhängig von der Seitenzahl des Broadsheet-Formats ist und über die Konfiguration des Trichteraufbaus und die Dicke des ersten Bahnstrangs eingestellt werden kann. Die Seiten- und Buchzahl des Broadsheet-Formats kann durch die Produktionsart am Zusatzsammelzylinder eingestellt werden, sowie durch die Dicke und die Anzahl der als zweiter Bahnstrang vereinigten Bedruckstoffbahnen sowie die Trichterkonfiguration eingestellt werden.

[0027] Abweichungen von der dargestellten Ausführungsform sind somit nicht nur von der Erfindung umfasst, sondern nötig, um verschiedenste Druckprodukte herstellen zu können.

[0028] Wenn beispielsweise ein Druckprodukt mit sechs Büchern im Broadsheet-Format und einer Einlage mit einem Buch im Tabloid-Format gewünscht ist, könnte der Zusatzquerfalzeinheit ein weiterer Trichter zugeordnet sein, wohin gegen sich die Seitenzahl der Tabloid-Einlage ebenfalls durch einen weiteren, der Stamm-Falzeinheit 11, 12, 13 zugeordneten Trichter oder das Führen von mehreren Papierbahnen über den Trichter 5 erhöhen ließe. Es wäre auch denkbar, die Trichter 5, 16, 17 verschiebbar auszubilden, um sie wahlweise der Zusatzquerfalzeinheit oder der Stammquerfalzeinheit zuzuordnen.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|---|
| 1 | Falzapparat |
| 2 | Basisfalzwerk |
| 3 | Trichteraufbau |
| 4 | Längsschneideinrichtung |
| 5 | erster Trichter |
| 6 | erster Bahnstrang |
| 7 | zweiter Bahnstrang |
| 8 | erster Teilstrang |
| 9 | zweiter Teilstrang |
| 10 | Zugwalzenpaar |
| 11 | Schneidzylinder |
| 12 | Sammelzylinder |
| 13 | Falzklappenzyylinder |
| 14 | Schaufelrad |
| 15 | Auslageband |
| 16 | zweiter Trichter |
| 17 | dritter Trichter |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | Zugwalzenpaar |
| 21 | Zusatzschneidzylinder |
| 22 | Zusatzsammelzylinder |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | Überführungseinrichtung (Punkturzyylinder |

Patentansprüche

1. Falzapparat (1) für eine Rollenrotationsdruckmaschine, mit einer Querschneideinrichtung (11), wie zum Beispiel Schneidmesserzylinder (11) oder Schneidzylinderpaar, einem Sammelzylinder (12), wie zum Beispiel Punkturfalzzyylinder (12) oder Greiferfalzzyylinder, und einem Falzklappenzyylinder (13), wobei ein der Querschneideinrichtung (11) zugeführter erster Bahnstrang (6) aus einer ersten Anzahl Bedruckstoffbahnen mit der Querschneideinrichtung (11) in erste Druckprodukte querschneidbar ist und die er-

- sten Druckprodukte mit dem Sammelzylinder (12) und dem Falzklappenzyylinder (13) anschließend querfalzbar sind, mit einer Zusatzquerschneideinrichtung (21), wie zum Beispiel Schneidmesserzylinder (21) oder Schneidzylinderpaar, wobei ein zugeführter zweiter Bahnstrang (7) aus einer zweiten Anzahl Bedruckstoffbahnen (8,9) mit der Zusatzquerschneideinrichtung (21) in zweite Druckprodukte schneidbar ist, und mit einer Überführungseinrichtung (26) zum Überführen der aus dem zweiten Bahnstrang (7) erzeugten zweiten Druckprodukte auf den Sammelzylinder (12), so dass je ein erstes und ein zweites Produkt auf dem Sammelzylinder (12) zusammengeführt und bei der Übergabe an den Falzklappenzyylinder (13) gemeinsam quergefalzt werden,
- dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschneideinrichtung (11) und der Zusatzquerschneideinrichtung (21) jeweils zumindest ein Falztrichter (5, 16, 17) vorgeordnet ist, wobei lediglich dem der Querschneideinrichtung (11) zugeordneten Falztrichter (5) eine Längsschneideinrichtung (4) mit einer mit dem Trichterfalz fluchtenden Schneide zugeordnet ist.
2. Falzapparat (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zusatzquerschneideinrichtung (21) und der Überführungseinrichtung (26) ein Zusatzsammelzylinder (22) wie zum Beispiel Punkturnfalzzyylinder (22) oder Greiferfalzzyylinder, zwischengeordnet ist.
 3. Falzapparat (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführungseinrichtung (26) alleine oder mit der Zusatzquerschneideinrichtung (21) und dem Zusatzsammelzylinder (22) zusammen an den Sammelzylinder (12) an- und abstellbar ist.
 4. Falzapparat nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Zusatzsammelzylinder ein weiterer Falzklappenzyylinder mit einer eigenen Produktauslage zugeordnet ist.
 5. Falzapparat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführungseinrichtung (26) ein dem Sammelzylinder (12) und dem Zusatzsammelzylinder (22) bzw. der Zusatzquerschneideinrichtung (21) zwischengeordneter Punkturnfalzzyylinder (26) ist.
 6. Falzapparat (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschneideinrichtung (11) und der Zusatzquerschneideinrichtung (21) ein Trichterüberbau (3) vorgeordnet ist, welcher eine vorgeordnete Längsschneidanordnung aufweist, mit der eine Bedruckstoffbahn in auf die Trichter (5, 16, 17) lenkbare Teilbahnen zerteilbar ist.
 7. Falzapparat (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trichter, die die Längsschneideinrichtung und/oder gegebenenfalls die vorgeordnete Längsschneidanordnung lageverstellbar sind, so dass die Breite des Formats der ersten Druckprodukte und der zweiten Druckprodukte variabel ist.
 8. Falzverfahren, wobei erste Druckprodukte und zweite Druckprodukte aufeinander gelegt werden und gemeinsam quergefalzt werden, indem die ersten und die zweiten Druckprodukte jeweils aus zwei separaten Querschneideinrichtungen (11, 21) eines Falzapparats (1), insbesondere eines Falzapparats (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, zugeführten Bahnsträngen quergeschnitten werden und das Aufeinanderlegen auf einem mit den ersten und den zweiten Druckprodukten beschickten Sammelzylinder (12) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Anzahl erster Bedruckstoffbahnen, welche als der erster Bahnstrang (6) der Querschneideinrichtung (11) zugeführt wird, zuvor über Trichter (5) geführt und mittig längsgeschnitten werden und eine zweite Anzahl zweiter Bedruckstoffbahnen (8, 9), welche der Zusatzquerschneideinrichtung (21) als zweiter Bahnstrang (7) zugeführt wird, zuvor über Trichter (16, 17) geführt und mittig längsgefalzt werden.
 9. Falzverfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und die zweiten Bedruckstoffbahnen (8, 9) gleich breit sind.
 10. Falzverfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Druckprodukte dem Sammelzylinder (12) auf direktem Weg über eine dem Sammelzylinder (12) zugeordneten Querschneideinrichtung (11) zugeführt werden und die zweiten Druckprodukte dem Sammelzylinder (12) über eine Zusatzquerschneideinrichtung (21), einen Zusatzsammelzylinder (22), sowie über eine dem Sammelzylinder (12) und dem Zusatzsammelzylinder (22) zwischengeordnete Überführungseinrichtung (26), insbesondere einen Punkturnfalzzyylinder (26).
 11. Falzverfahren nach Anspruch 9, 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Anzahl übereinandergelegter Bedruckstoffbahnen, welche als erster Bahnstrang (6) der Querschneideinrichtung (11) zugeführt wird und die zweite Anzahl Bedruckstoffbahnen (8, 9), welche der Zusatzquerschneideinrichtung (21) als zweiter Bahnstrang (7) zugeführt wird, voneinander abweichen.
 12. Falzverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12,

dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Druckprodukte auf dem Zusatzsammelzylinder (22) ein- oder mehrfach gesammelt werden, bevor sie auf ein erstes Druckprodukt auf dem Sammelzylinder (12) überführt werden.

13. Falzverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Druckprodukte im Broadsheetformat sind und die ersten Druckprodukte im Tabloidformat.
14. Falzverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die zweiten Druckprodukte zwei Bedruckstoffbahnen übereinander gelegt werden und die zweiten Druckprodukte auf dem Zusatzsammelzylinder (22) ein- oder mehrfach gesammelt werden, so dass jedes Endprodukt vier Großformatbücher und ein Kleinformatbuch aufweist.
15. Falzverfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** Endprodukte mit einer geradzahlige Anzahl Broadsheet-Bücher, insbesondere vier Broadsheet-Bücher, mit einer beliebigen, insbesondere ungeradzahligen Anzahl Tabloidbüchern, bevorzugt einem Tabloidbuch gesammelt produziert werden.

Claims

1. A folder (1) for a reel-fed rotary printing press with a cross-cutting device (11), such as for example cutting knife cylinder (11) or cutting cylinder pair, a collect cylinder (12) such as for example a pin folding cylinder (12) or gripper folding cylinder, and a folding jaw cylinder (13), wherein a first web strand (6) fed to the cross-cutting device (11) can be cross-cut into first printing products with the cross-cutting device (11) from a first number of substrate webs and the first printing products can be subsequently cross-folded with the collect cylinder (12) and the folding jaw cylinder (13), with an additional cross-cutting device (21), such as for example cutting knife cylinder (21) or cutting cylinder pair, wherein a fed-in second web strand (7) can be cut into second printing products with the additional cross-cutting device (21) from a second number of substrate webs (8, 9), and with a transfer device (26) for transferring onto the collect cylinder (12) the second printing products generated from the second web strand (7), so that a first and a second product each are combined on the collect cylinder (12) and are jointly cross-folded during the transfer to the folding jaw cylinder (13), **characterized in that** the cross-cutting device (11) and the additional cross-cutting device (21) each have at least one former (5, 16, 17) arranged upstream, wherein merely the former (5) assigned to

the cross-cutting device (11) is assigned a longitudinal cutting device (4) with a cutting edge aligned with the former fold.

2. The folder (1) according to Claim 1, **characterized in that** an additional collect cylinder (22) such as for example a pin folding cylinder (22) or gripper folding cylinder is arranged between the additional cross-cutting device (21) and the transfer device (26).
3. The folder (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the transfer device (26) on its own or with the additional cross-cutting device (21) and the additional collect cylinder (22) can be engaged with and disengaged from the collect cylinder (12).
4. The folder according to Claim 3, **characterized in that** the additional collect cylinder is assigned a further folding jaw cylinder with its own product delivery.
5. The folder (1) according to any one of the Claims 1 to 4, **characterized in that** the transfer device (26) is a pin cylinder (26) arranged in between the collect cylinder (12) and the additional collect cylinder (22) or the additional cross-cutting device (21).
6. The folder (1) according to any one of the Claims 1 to 5, **characterized in that** the cross-cutting device (11) and the additional cross-cutting device (21) have a former superstructure arranged in front of them (3), which has a longitudinal cutting arrangement arranged upstream, with which a substrate web can be divided into part webs that can be directed onto the formers (5, 16, 17).
7. The folder according to any one of the preceding Claims, **characterized in that** the formers, the longitudinal cutting device and/or if applicable the longitudinal cutting arrangement arranged upstream are adjustable in position so that the width of the format of the first printing products and the second printing products is variable.
8. A folding method, wherein first printing products and second printing products are placed on top of one another and are jointly cross-folded, in that the first and the second printing products are each cross-cut from web strands fed in from two separate cross-cutting directions (11, 21) of a folder (1), more preferably a folder (1) according to any one of the preceding claims, and the placing on top of one another takes place on a collect cylinder (12) charged with the first and the second printing products, **characterized in that** a first number of first substrate webs, which as first web strand (6) is fed to the cross-cutting device (11), is first guided via formers (5) and longitudinally cut in the middle and a second number of second substrate webs (8, 9), which as second web

strand (7) are fed to the additional cross-cutting device (21), is guided via formers (16, 17) beforehand and longitudinally folded in the middle.

9. The folding method according to Claim 9, **characterized in that** the first and the second substrate webs (8, 9) are of equal width. 5
10. The folding method according to Claim 9 or 10, **characterized in that** the first printing products are fed to the collect cylinder (12) by direct route via a cross-cutting device (11) assigned to the collect cylinder (12) and the second printing products to the collect cylinder (12) via an additional cross-cutting device (21), an additional collect cylinder (22), and via a transfer device (26) arranged in between the collect cylinder (12) and the additional collect cylinder (22), particularly a pin folding cylinder (26). 10 15
11. The folding method according to Claim 9, 10 or 11, **characterized in that** the first number of substrate webs placed on top of one another, which is fed to the cross-cutting device (11) as first web strand (6) and the second number of substrate webs (8, 9) which is fed to the additional cross-cutting device (21) as second web strand (7), differ from each other. 20 25
12. The folding method according to any one of the Claims 9 to 12, **characterized in that** the second printing products are singly or multiply collected on the additional collect cylinder (22) before they are transferred onto a first printing product on the collect cylinder (12). 30
13. The folding method according to any one of the Claims 9 to 13, **characterized in that** the second printing products are in the broadsheet format and the first printing products in the tabloid format. 35
14. The folding method according to any one of the Claims 9 to 14, **characterized in that** for the second printing products two substrate webs are placed on top of each other and the second printing products are singly or multiply collected on the additional collect cylinder (22) so that each end product comprises four large format books and one small format book. 40 45
15. The folding method according to any one of the Claims 9 to 15, **characterized in that** end products are produced collected with an even-number of broadsheet books, more preferably four broadsheet books, with any, more preferably uneven number of tabloid books, more preferably one tabloid book. 50

Revendications

1. Plieuse (1) pour une machine d'impression rotative

à bobines comprenant :

- une installation de coupe transversale (11) telle que par exemple un cylindre à couteaux (11) ou une paire de cylindres à couteaux, un cylindre collecteur (12) comme par exemple un cylindre de pliage en pointillés (12) ou un cylindre à pinces et un cylindre de pliage à volets (13),
* une première nappe de bandes (6) formée d'un premier ensemble de bandes imprimées arrivant dans l'installation de coupe transversale (11) est coupée transversalement par l'installation de coupe transversale (11) en des premiers produits d'impression qui sont ensuite pliés transversalement par le cylindre collecteur (12) et le cylindre de pliage à volets (13),
- une installation de coupe transversale complémentaire (21) telle que par exemple un cylindre à couteaux (21) ou une paire de cylindres de coupe,
* une seconde nappe de bandes (7) formée d'un second ensemble de bandes imprimées (8, 9) étant découpée par l'installation de coupe transversale complémentaire (21) en des seconds produits d'impression, et
- une installation de transfert (26) pour transférer les seconds produits d'impression provenant de la seconde nappe de bandes (7) sur un cylindre collecteur (12) de façon que chaque fois un premier et un second produit soient réunis sur le cylindre collecteur (12) et soient pliés en commun lors de leur transfert au cylindre à volets de pliage (13),

plieuse caractérisée en ce que

l'installation de coupe transversale (11) et l'installation de coupe complémentaire (21) sont précédées chacune d'au moins un cône de pliage (5, 16, 17), et
* uniquement le cône de pliage (5) associé à l'installation de coupe transversale (11) est associé à une installation de coupe longitudinale (4) dont l'arête de coupe est alignée sur le cône de pliage.

2. Plieuse (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**
un cylindre collecteur complémentaire (22) tel que par exemple un cylindre de pliage avec pointillés (22) ou un cylindre à pinces est interposé entre l'installation de coupe transversale complémentaire (21) et l'installation de transfert (26). 45
3. Plieuse (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que**
l'installation de transfert (26) peut être appliquée ou dégagée contre le cylindre collecteur (12) séparément ou avec l'installation de coupe transversale complémentaire (21) et le cylindre complémentaire (22). 50 55

4. Plieuse (1) selon la revendication 3,
caractérisée en ce qu'
un autre cylindre à volets de pliage avec sa propre sortie de produits est associé au cylindre collecteur complémentaire. 5
5. Plieuse (1) selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que
l'installation de transfert (26) est un cylindre à pointillés (26) installé entre le cylindre collecteur (12) et le cylindre collecteur complémentaire (22) ou l'installation de coupe transversale complémentaire (21). 10
6. Plieuse (1) selon l'une des revendications 1 à 5,
caractérisée en ce que
l'installation de coupe transversale (11) et l'installation de coupe transversale complémentaire (21) sont précédées par une superstructure à cônes (3) qui comporte un dispositif de coupe longitudinale en amont divisant une bande imprimée en bandes partielles dirigées vers les cônes plieurs (5, 16, 17). 15 20
7. Plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce que
les cônes de l'installation de coupe longitudinale et/ou le cas échéant l'installation de coupe longitudinale en amont sont réglables en position de manière que la largeur du format du premier produit imprimé et celle du second produit imprimé soient variables. 25 30
8. Procédé de pliage selon lequel on superpose des premiers produits d'impression et des seconds produits d'impression et on les plie transversalement en commun en ce que les premiers et les seconds produits d'impression de chaque fois deux installations de coupe transversale distinctes (11, 21) d'une plieuse (1), notamment d'une plieuse (1) selon l'une des revendications précédentes, provenant de nappes de bandes coupées transversalement et sont superposés sur un cylindre collecteur (12) garni des premiers et des seconds produits d'impression, procédé **caractérisé en ce qu'**
un premier ensemble de premières bandes imprimées arrivant comme première nappe de bandes (6) dans l'installation de coupe transversale (11), passe en amont sur des cônes plieurs (5) et est coupé longitudinalement au milieu et un second ensemble de secondes bandes imprimées (8, 9) fournies à l'installation de coupe transversale complémentaire (21) arrivent comme seconde nappe de bandes (7) guidées en amont sur les cônes plieurs (16, 17) pour être pliées longitudinalement au milieu. 35 40 45 50 55
9. Procédé selon la revendication 8,
caractérisé en ce que
les premières et les secondes bandes imprimées (8, 9) sont de même largeur.
10. Procédé selon l'une des revendications 8 ou 9,
caractérisé en ce que
les premiers produits imprimés sont fournis au cylindre collecteur (12) sur un chemin direct passant sur l'installation de coupe transversale (11) associée au cylindre collecteur (12) et les seconds produits d'impression sont fournis au cylindre collecteur (12) par une installation de coupe transversale complémentaire (21), un cylindre collecteur complémentaire (22) et par une installation de transfert (26) entre le cylindre collecteur (12) et le cylindre collecteur complémentaire (22), notamment un cylindre plieur à pointillés (26).
11. Procédé selon les revendications 8, 9, 10,
caractérisé en ce que
le premier ensemble de bandes imprimées superposées, arrivant comme première nappe de bandes (6) dans l'installation de coupe transversale (11) et le second ensemble de bandes imprimées (8, 9) arrivant dans l'installation de coupe transversale (21) comme seconde nappe de bandes (7), sont différentes l'une de l'autre.
12. Procédé selon l'une des revendications 8 à 11,
caractérisé en ce que
les seconds produits d'impression sont collectés de manière simple ou multiple sur le cylindre collecteur complémentaire (22) avant d'être transférés à un premier produit d'impression sur le cylindre collecteur (12).
13. Procédé selon l'une des revendications 8 à 12,
caractérisé en ce que
les seconds produits d'impression sont au format « feuille large » (Broadsheet) et les premiers produits d'impression sont au format « tabloïde ».
14. Procédé selon l'une des revendications 8 à 13,
caractérisé en ce que
pour les seconds produits d'impression, on a superposé deux bandes imprimées et les seconds produits d'impression sont collectés de manière simple ou multiple sur le cylindre collecteur complémentaire (22) de façon que chaque produit final présente quatre feuillets en grand format et un feuillet en petit format.
15. Procédé selon l'une des revendications 8 à 14,
caractérisé en ce que
l'on fabrique un produit final en collectant des livrets, le produit ayant un nombre paire de livrets au format Broadsheet, notamment quatre livrets au format Broadsheet avec un nombre quelconque, notamment impair de livrets tabloïdes, de préférence un

feuillet tabloïde.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

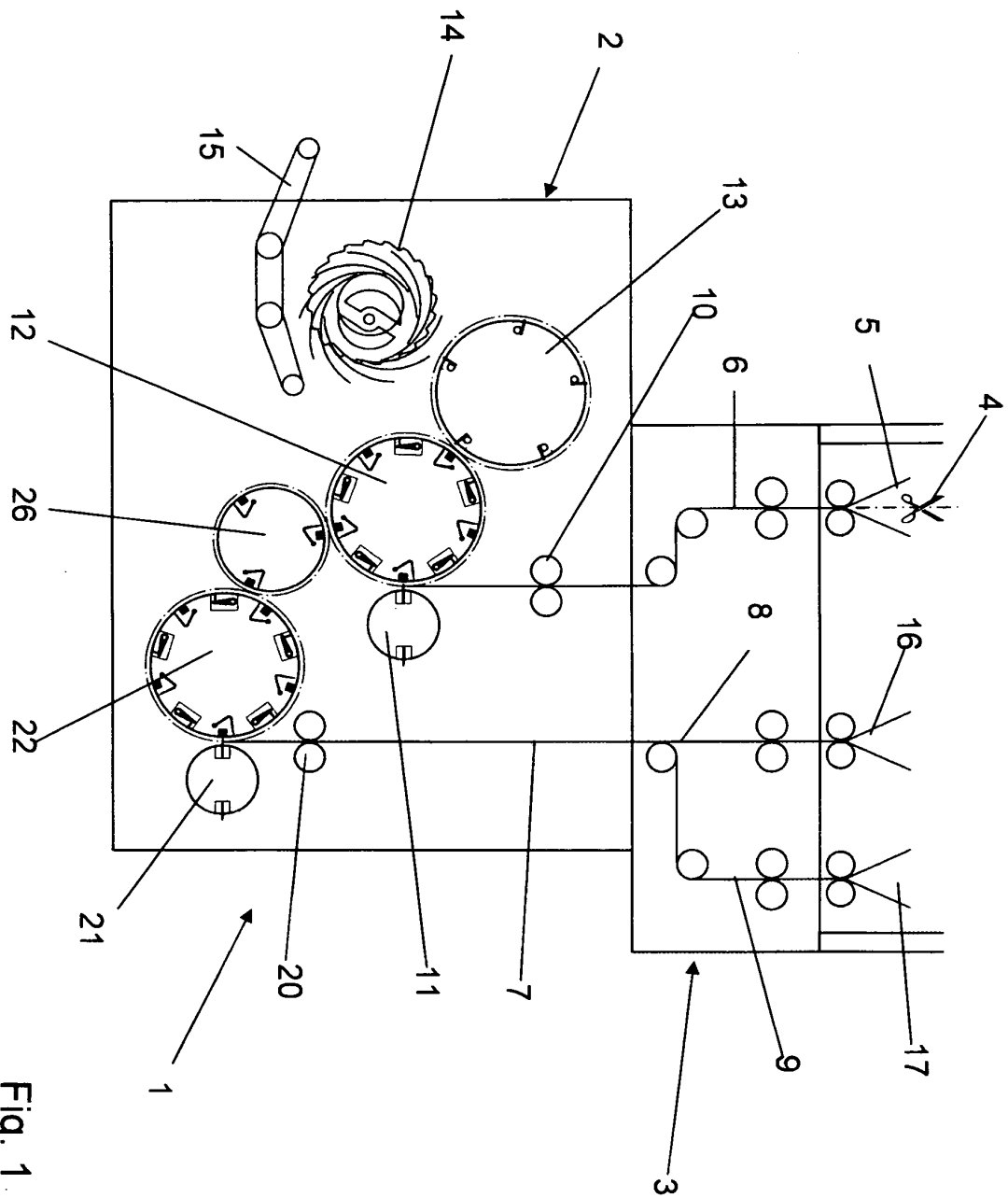


Fig. 1

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 102004005807 A1 [0002]