



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.2009 Patentblatt 2009/39

(51) Int Cl.:
B41F 7/12 (2006.01) B41F 13/54 (2006.01)
B65H 45/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09154543.4**

(22) Anmeldetag: **06.03.2009**

(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 TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft 97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder: **Held, Michael 67259, Heuchelheim (DE)**

(30) Priorität: **12.03.2008 DE 102008000615**

(54) **Falzapparat, Druckmaschine sowie Verfahren zur Erzeugung eines Druckproduktes**

(57) Die Erfindung betrifft einen Falzapparat (06) mit mindestens einen ersten und einen zweiten Falzeinlauf für mindestens einen ersten und einen zweiten Falzstrang (11;12) sowie mindestens eine erste und eine zweite Querschneideinrichtung (28;29) zum Schneiden des ersten und der zweiten Falzstrangs (11;12), wobei auf einem dem ersten Falzeinlauf nachgeordneten Produktweg ein erster, im Sammelbetrieb betreibbarer und Strangabschnitte (11a;11b) des ersten Falzstrangs (11) führender Transportzylinder (21), und auf einem dem zweiten Falzeinlauf nachgeordneten Produktweg ein zweiter im Sammelbetrieb betreibbarer und Strangabschnitte (12a;12b) des zweiten Falzstrangs (12) führender Transportzylinder (22) vorgesehen ist, wobei stromabwärts der beiden Transportzylinder (21;22) ein Transferzylinder (23) vorgesehen ist, durch welchen von den beiden Transportzylindern (21;22) kommende Strangabschnitte (11a;11b;12a;12b) aufnehmbar sind, und welcher mit einem sich stromabwärts anschließenden Falzklappenzylinder (31) einen Querfalz bildend zusammenwirkt.

Die Erfindung betrifft auch eine Druckmaschine und ein Verfahren zur Erzeugung eines Druckproduktes (P), wobei mindestens ein erster Bahnstrang (07) mit Druckbildern eines ersten Druckseitenformates (f) bedruckt wird und mindestens ein zweiter Bahnstrang (08) mit Druckbildern eines zweiten, zum ersten unterschiedlichen Druckseitenformates (F) bedruckt wird, stromabwärts ein erster Falzstrang (11) durch Längsfalzen mindestens eines ersten Bahnstranges (07) und ein zweiter Falzstrang (12) durch Längsfalzen mindestens eines zweiten Bahnstranges (08) gebildet wird, stromabwärts der erste und der zweite Falzstrang (11;12) in einen Falzapparat (06) einlaufen, der erste und der zweite Falzstrang (11;12) jeweils mittels einer Querschneideinrichtung (28;29) in Strangabschnitte (11a;11b;12a;12b) geschnitten wer-

den, zumindest wenigstens zwei Strangabschnitte (11a; 11b) des ersten Falzstrangs (11) auf einem ersten Vorrangzylinder (21) als Bündel gesammelt werden, bevor das Bündel aus den mindestens zwei gesammelten Strangabschnitten (11a;11b) des ersten Falzstrangs (11) an einen Transferzylinder (23) abgegeben und auf diesem Transferzylinder (23) nachfolgend mit mindestens einem Strangabschnitt (12a;12b) des zweiten Falzstrangs (12) versehen wird.

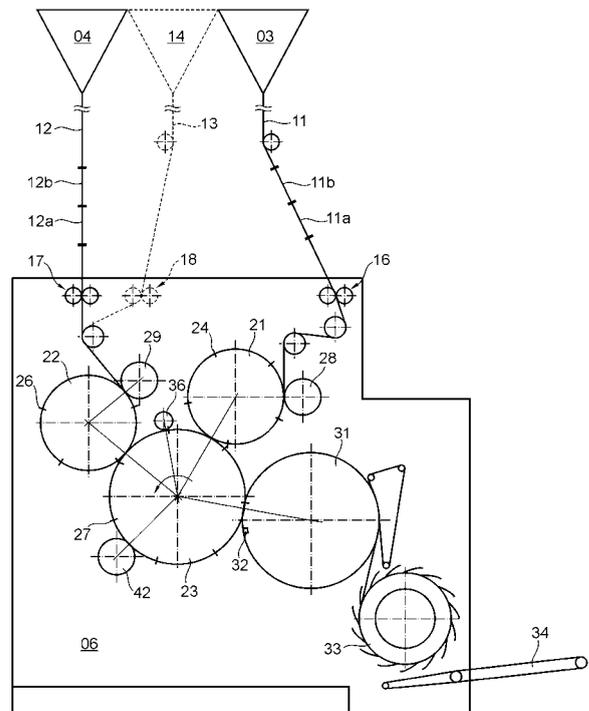


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Falzapparat, eine Druckmaschine sowie ein Verfahren zur Erzeugung eines Druckproduktes gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 9 bzw. 18.

[0002] In der DE 10 2004 005 807 A1 ist ein Falzapparat offenbart, welcher einen ersten Sammelzylinder zum Sammeln von ersten Signaturen sowie einen zweiten Sammelzylinder zum Sammeln von zweiten Signaturen aufweist. Es ist zwischen den beiden Sammelzylindern eine Übergabevorrichtung zum Übertragen von ersten gesammelten Signaturen zum zweiten Sammelzylinder vorgesehen, wobei letzterer die Signaturen einer Querfalzvorrichtung zuführt. Mit dieser Falzvorrichtung kann einem Tabloidprodukt ein z. B. andersfarbiges gesammeltes Tabloidteilprodukt als Einlage mittig eingebracht werden.

[0003] Die DE 195 09 947 A1 offenbart einen Falzapparat, wobei ein von einem Falztrichter kommender Strang durch einen Querschneider in Strangabschnitte geschnitten wird, welche über einen Transportzylinder geführt entweder an einen ersten oder einen zweiten mit dem Transportzylinder zusammenwirkenden Falzklappenzyylinder abgegeben werden können.

[0004] Durch die DE 10 2005 031 010 A1 ist eine Vorrichtung mit Formzylindern und einem Falzapparat zur Herstellung von Produkten bekannt, wobei ein ungesammeltes Teilprodukt im Tabloidformat inline mit einem Broadsheetteil zu einem Mischprodukt zusammengefügt wird.

[0005] Wenn bei einem fertigen Zeitungsprodukt im Broadsheetformat ein innerer, durch Sammeln entstandener Tabloid-Teil in einem Broadsheet-Teil angeordnet sein soll, so müssen die beiden Teile normaler Weise separat gedruckt und gefalzt werden. Nach der Druckmaschine und nach dem Falzapparat wird der gesammelte Tabloid-Teil dann mit einer separaten Maschine in den gesammelten Broadsheet-Teil eingelegt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Falzapparat, eine Druckmaschine sowie ein Verfahren zur Erzeugung eines Mischproduktes zu schaffen

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 9 bzw. 18 gelöst.

[0008] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere in der einfachen Bereitstellung eines besonders interessanten Mischproduktes, insbesondere mit einem Broadsheetteil und einem durch Sammeln gebildeten Tabloidteil.

[0009] Besonders vorteilhaft ist, dass ein Mischprodukt aus einem ersten gesammelten Teil (z. B. Tabloid-Teil) und einem zweiten, vorzugsweise ebenfalls gesammelten Teil, z. B. Broadsheet-Teil, inline, d. h. in einem Arbeitsschritt, ermöglicht wird. Damit besteht bei der Herstellung wesentlich weniger Aufwand in der Nachverarbeitung. Mischprodukte aus zumindest teilweise, insbesondere jeweils gesammelten Teilprodukten müssen nicht mehr in einem zweiten Arbeitsgang ineinander ge-

steckt werden.

[0010] Ein besonders interessantes Produkt stellt ein Zeitungsprodukt im Broadsheetformat dar, welches einen mehrblättrigen - insbesondere mehr als zwei - Innenteil im Tabloidformat aufweist. Die Seiten des Innenteils weisen dann z. B. eine um 90° gedrehte Orientierung zur umhüllenden Zeitung auf. Die Tabloidseiten weisen hierbei vorteilhaft eine Breite auf, welche der halben Länge der einzelnen Zeitungsseite entspricht. Somit können auf Druckwerken mit Formzylindern der selben Dimensionierung oder gar dem selben Formzylinder wahlweise oder ggf. sogar gleichzeitig Tabloid- und Zeitungsseiten gedruckt werden.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0012] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführung einer Rollenrotationsdruckmaschine;

Fig. 2 eine Ausführung eines Falzapparates;

Fig. 3 a) - f): einzelne Sequenzen bei der Herstellung eines Mischproduktes aus einem ersten Teilprodukt und einem gesammelten zweiten Teilprodukt;

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführung einer Rollenrotationsdruckmaschine;

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer dritten Ausführung einer Rollenrotationsdruckmaschine;

Fig. 6 einen exemplarisch dargestellten Doppelbogen mit zwei ineinander angeordneten gefalzten Broadsheet-Bogen.

[0013] Eine Druckmaschine, insbesondere Rollenrotationsdruckmaschine, weist eine oder mehrere Druckeinheiten 01, in einer vorteilhafter Ausführung mindestens eine erste Längsschneideinrichtung 02 (für einen Trichtermittelschnitt an einer sog. Nebenschnittlinie), mindestens zwei Falztrichter 03; 04, z. B. mindestens einen ersten Falztrichter 03 und mindestens einen zweiten Falztrichter 04, sowie stromabwärts der Falztrichter 03; 04 einen Falzapparat 06 auf. Über den ersten Falztrichter 03 ist zumindest ein erster Bahnstrang 07 geführt und verlässt den ersten Falztrichter 03 als ein erster Falzstrang 11, und über den zweiten Falztrichter 04 ist zumindest ein zweiter Bahnstrang 08 führbar bzw. geführt und verlässt den mindestens einen zweiten Falztrichter 04 als ein zweiter Falzstrang 12.

[0014] Der den beiden Falztrichtern 03; 04 nachgeordnete Falzapparat 06 weist mindestens einen ersten Falz-

einlauf für den ersten Falzstrang 11 und einen zweiten Falzeinlauf für den zweiten Falzstrang 12 auf. In Fig. 2 ist strichliert eine Variante dargestellt, wobei ein weiterer, z. B. dritter Falzstrang 13 von einem weiteren, z. B. dritten Falztrichter 14 in einen weiteren, z. B. dritten Falzeinlauf des Falzapparates 06 einlaufen kann. Dieser kann dann - je nach Produktion - vor der Weiterverarbeitung mit dem ersten oder dem zweiten (hier dargestellt: dem zweiten) Falzstrang 11; 13 zusammen gefasst werden. Im Bereich des jeweiligen Falzeinlaufs können jeweils eine Zugwalze, vorteilhaft jeweils ein Zugwalzenpaar 16; 17; 18, vorgesehen sein. Die Anordnung der Falztrichter 03; 04; 14 in Fig. 2 ist lediglich schematisch. Selbstverständlich können bei Abwesenheit des dritten Falztrichters 14 die beiden übrigen Falztrichter 03; 04 direkt benachbart oder auch übereinander angeordnet sein oder aber - wenn ein dritter Falztrichter 14 vorhanden - z. B. zwei der Falztrichter 03; 04; 14 (z. B. Falztrichter 03 und 14) in einer selben Maschinenebene nebeneinander, und der weitere (z. B. der erste) in einer anderen Ebene, z. B. über den beiden anderen angeordnet sein.

[0015] Stromabwärts der Falzeinläufe weist der Falzapparat 06 nun einen ersten Transportzylinder 21 auf, welcher vorzugsweise in der Betriebsart "Sammeln" als sog. Sammelzylinder 21 betreibbar ausgeführt ist, und vorteilhafter Weise auch einen zweiten Transportzylinder 21; 22, welcher vorzugsweise in der Betriebsart "Sammeln" als sog. Sammelzylinder 22 betreibbar ausgeführt ist. Sie sind hier insbesondere als erster und zweiter Vorsammelzylinder 21; 22 bezeichnet, da sie beide jeweils stromabwärts mit einem dritten Transferzylinder 23 in der Weise zusammen wirken, dass der dritte Transferzylinder 23 Strangabschnitte 11a; 11b; 12a; 12b vom ersten und vom zweiten Transferzylinder 21; 22 übernehmen kann bzw. übernimmt. Bei Entfall eines der beiden Vorsammelzylinder 21; 22 (z. B. wenn nur eines der Teilprodukte gesammelt werden soll) können dessen Abschnitte auch in anderer als dargestellter Weise Quergeschnitten und direkt an den Transportzylinder 23 abgegeben werden.

[0016] Die Vorsammelzylinder 21; 22 weisen jeweils am Umfang hintereinander im wesentlichen äquidistant beabstandet eine ungeradzahlige Anzahl n_{21} ; n_{22} von Halteelementen 24; 26 auf (mit z. B. $n_{21} = 3, 5$ oder 7 und $n_{22} = 3, 5$ oder 7 , insbesondere $n_{21} = 5 = n_{22}$). Die Halteelemente 24; 26 können prinzipiell z. B. als Greifer- oder vorteilhaft als Punkturleisten mit Punkturnadeln ausgebildet sein. In einer Variante sind beispielsweise die Halteelemente 24 des ersten Vorsammelzylinders 21 als Greiferleisten und die Halteelementen 26 des zweiten Vorsammelzylinders 22 als Punkturleisten ausgebildet.

[0017] Jedem der beiden Vorsammelzylinder 21; 22 ist eine Querschneideeinrichtung 28; 29, z. B. ein mit dem jeweiligen Vorsammelzylinder 21; 22 schneidend zusammenwirkender Schneidzylinder 28; 29 zugeordnet. Auf diesem Vorsammelzylinder wird das jeweilige Vorprodukt abgeschnitten und gesammelt. Der Vorgang des Abschneidens und Sammelns geschieht an jedem der

Vorsammelzylinder 21; 22 hier für jedes Teilprodukt T; Z wie sonst in einem üblichen Falzapparat für das gesamte Sammelprodukt. Die Querschneideeinrichtung 28; 29 könnte in anderer Ausführung ggf. auch als dem Vorsammelzylinder 21; 22 auf dem Strangweg vorgeordnete Schneidgruppe ausgebildet sein.

[0018] Der gemeinsame Transferzylinder 23, z. B. als Transfer-Punkturzylinder 23, weist am Umfang hintereinander im wesentlichen äquidistant beabstandet eine Anzahl n_{23} von Halteelementen 27 auf (mit z. B. $n_{23} = 3, 4, 5, 6$ oder 7 , insbesondere $n_{23} = 7$, bei $n_{21} = 5 = n_{22}$). Die Halteelemente 27 können prinzipiell auch hier z. B. als Greifer-, vorteilhaft jedoch als Punkturleisten mit Punkturnadeln ausgebildet sein.

[0019] Dem Transferzylinder 23 ist stromabwärts des Produktstromes eine Querfalzeinrichtung, hier vorteilhaft ein Falzklappenzyylinder 31 zur Bildung eines Querfalzes nachgeordnet, welcher z. B. auf seinem Umfang hintereinander im wesentlichen äquidistant beabstandet eine Anzahl n_{31} von Falzklappen 32 aufweist (mit z. B. $n_{31} = 3, 4, 5, 6$ oder 7 , insbesondere $n_{31} = n_{23}$, z. B. $n_{31} = 7 = n_{23}$), wovon jedoch lediglich eine in Fig. 2 dargestellt ist. Der Transferzylinder 23 hierbei als Falzmesserszylinder mit nicht dargestellten, jeweils am Umfang zwischen zwei Halteelemente 27 angeordneten ausfahrbaren Falzmessern ausgebildet. Nach der Bildung des Querfalzes wird das nun quergefalzte Mischprodukt P z. B. über ein Schaufelrad 33 an eine Auslage 34, z. B. ein Auslageband 34 abgegeben. In einer Weiterbildung des Falzapparates 06 kann zwischen dem zweiten Vorsammelzylinder 22 und dem folgenden Zwickel eine weitere Heft-einrichtung 42 vorgesehen sein. Mit dieser kann für den Fall einer Ersatz-Tabloidproduktion über den zweiten Vorsammelzylinder 22 (anstelle des ersten) ein geheftetes Tabloid-Produkt einzeln (d. h. ohne Broadsheet-Teil) hergestellt werden.

[0020] Die beiden Vorsammelzylinder 21; 22 ermöglichen für zwei einlaufende Falzstränge 11; 12 ein voneinander unabhängiges Sammeln von Strangabschnitten 11a; 11b; 12a; 12b. Bei einem herzustellenden Mischprodukt P aus zwei Teilprodukten B; T, z. B. einem Broadsheet-Teil Z und einen Tabloid-Teil T, ist für jeden der beiden Teile ein Vorsammelzylinder 21; 22 vorgesehen. Der Sammelvorgang auf einem der beiden oder vorzugsweise an beiden Vorsammelzylindern 21; 22 ist räumlich entkoppelt vom Querfalzen des zusammengefügt Mischproduktes P mittels des Falzklappenzylinders 31. Nachdem die Lagen des ersten Teilproduktes T, z. B. des Tabloid-Teils T als Bündel, und zweiten Teilproduktes B, z. B. des Broadsheet-Teils B als Bündel, vorge-sammelt sind, werden die vorgesammelten Teile (Bündel) an den Transferzylinder 23 übergeben.

[0021] Zumindest auf dem Produktweg einer der beiden Falzstränge 11; 12, insbesondere vor der Stelle des Zusammenfassens von Strangabschnitten 11a; 11b; 12a; 12b, welche von den beiden Vorsammelzylinder 21; 22 kommen, und/oder insbesondere zumindest am Produktweg desjenigen Falzstranges 11; 12, von welchem

der auf dem gemeinsamen Transferzylinder 23 zuunterst zu liegende Strangabschnitt 11a; 11b; 12a; 12b herrührt, ist eine Querhefteinrichtung 36 vorgesehen. Die Querhefteinrichtung 36 ist z. B. als Heftzylinder 36 ausgebildet, welcher mit dem Mantel des Transferzylinder 23 zusammen wirkt. Alternativ könnte die Querhefteinrichtung 36 auch am Umfang des ersten Transportzylinders 21 in Drehrichtung betrachtet im Winkelbereich zwischen dem Nip zur Produktaufnahme (Schneidzylinder 28) und dem Nip zur Produktabgabe (Transferzylinder 23) angeordnet sein, wobei jedoch immer nur eine Heftung nach vollständig gesammelter Lagenzahl (hier: zwei) erfolgen darf. Vorzugsweise ist der Heftzylinder 36 am Umfang des Transferzylinder 23 in Drehrichtung hinter dem die innerste Lage (d. h. den zuunterst liegenden Strangabschnitt) auf dem Transferzylinder 23 liefernden Vorsammelzylinder 21 und vor dem zweiten Vorsammelzylinder 22 angeordnet. Somit können die gesammelten Lagen des ersten Teilproduktes T zunächst miteinander verbunden, insbesondere geheftet werden, bevor sie durch die Lagen des anderen Teilproduktes Z ergänzt bzw. abgedeckt werden. Auf dem Weg des Tabloid-Teils T vom Vorsammelzylinder 21 (Tabloid-Sammelzylinder) auf dem Transfer-Punkturzylinder 23 zum Vorsammelzylinder 22 (Broadsheet-Sammelzylinder) kann der gesammelte Tabloid-Teil T somit geheftet werden. Vom Transfer-Punkturzylinder 23 zum Falzklappenzyylinder 31 wird dann der Querfalz hergestellt und das Produkt P dem Schaufelrad 34 zugeführt.

[0022] Auch auf dem Strangweg des zweiten Falzstranges 12 kann vor Übergabe des Bündels an den Transferzylinder 23 (z. B. hinter dem Schneidzylinder 29 und vor dem Transferzylinder 23 liegenden Umfangsegment des Transportzylinders 22) eine nicht dargestellte Hefteinrichtung vorgesehen sein. In diesem Fall können beispielsweise über den zweiten Bahnstrang 08, den zweiten Falzstrang ebenfalls Abschnitt im Tabloidformat (z. B. dem selben wie dem ersten) erzeugt werden und mit dem Falzapparat 06 bzw. der Druckmaschine ein gesammeltes und geheftetes innen liegendes Tabloid-Teilprodukt T in einem gesammelten und gehefteten außen liegenden Tabloid-Teilprodukt (nicht dargestellt) erzeugt werden. In diesem Fall ist auch der mit dem zweiten Bahnstrang 08 zusammen wirkende Formzylinder 38 bzw. Teil des Formzylinders 38 mit Druckbildern in einem Tabloidformat oder dem Tabloidformat f belegt.

[0023] Vorzugsweise erfolgt die Übergabe von den Vorsammelzylindern 21; 22 zum Transfer-Punkturzylinder 23 als Punkt-zu-Punkt-Übergabe. Dabei läuft die ausgefahrene Punktur des Transfer-Punkturzylinders 23 in die Nipstelle zum jeweiligen Vorsammelzylinder 21; 22 ein. Dabei zieht sich die Punktur des Vorsammelzylinders 21; 22 zurück und übergibt damit das vorgesammelte Produkt auf den Transfer-Punkturzylinder 23.

[0024] Unter o.g. "Sammelbetrieb" bzw. "Sammeln" wird üblicherweise der Vorgang bezeichnet, dass ein vom entsprechenden Transport- oder Sammelzylinder 21; 22 aufgenommener Strangabschnitt 11a; 11b; 12a;

12b nach der Aufnahme an einem Aufnahmeabschnitt (hier: etwa im Bereich der Nipstelle zum Schneidzylinder 28; 29) mindest einmal die Nipstelle zum stromabwärts nächstfolgenden Zylinder (hier dem Transferzylinder 23) ohne Abgabe des Strangabschnittes 11a; 11b; 12a; 12b durchläuft, und bei mindestens einem erneuten Durchgang durch die Aufnahmeabschnitt einen weiteren (i.d.R. vom ersten Strangabschnitt 11a; 11b; 12a; 12b verschiedenen) zweiten Strangabschnitt 11a; 11b; 12a; 12b auf dem ersten Strangabschnitt 11a; 11b; 12a; 12b aufnimmt. Um dies gewährleisten können vorteilhaft Halteelemente 24; 26 entsprechend ausgebildet sein (z. B. als Punkturadeln oder Greiferleisten) und entsprechende Steuermechanismen zur erforderlichen Taktung der Halte- und Abgabebewegungen vorgesehen sein. Bei zweifachem Sammeln erfolgt das erneute Umlaufen und Aufnehmen vor der Abgabe ein weiteres mal.

[0025] Anhand der Figuren Fig. 3 a) bis Fig. 3 f) wird der Vorgang zur Herstellung eines Mischproduktes aus zwei gesammelten Teilprodukten verdeutlicht. Grundsätzlich kann ein von einem weiteren Falztrichter 14 kommender Falzstrang 13 dem einen oder anderen Falzstrang 11; 12 je nach Druckbild und Zugehörigkeit zu einem der beiden Teilprodukte Z; T zugeschlagen sein. Die nachfolgenden Fig. 3 a) bis 3 f) erläutern die Herstellung des Produktes anhand lediglich zweier Falzstränge 11; 12. In den Fig. 3 a) bis 3 f) wurde der Übersichtlichkeit wegen auf die doppellagige Darstellung der vom ersten Falztrichter 03 kommenden, längsgeschnittenen Strangabschnitte 11a und 11 b verzichtet. In den Darstellungen der Fig. 3 wären die Strangabschnitte 11a und 11 b doppellagig anzusehen:

In Fig. 3 a) durchläuft ein erster Strangabschnitt 12a des zweiten Falzstranges 12 (z. B. Broadsheetstranges) gerade die Querschneideinrichtung 29 und wurde mit dem vorlaufenden Ende durch ein Haltemittel 26 des zweiten Vorsammelzylinders 22 aufgenommen, während ein erster Strangabschnitt 11a des ersten Falzstranges 11(z. B. Tabloidstranges) bereits geschnitten den Umfang des ersten Vorsammelzylinders 21 umläuft. Dieser Strangabschnitt 11a passiert soeben den Zwickel zum Transferzylinder 23, ohne jedoch an den Transferzylinder 23 abgegeben worden zu sein.

Fig. 3 b) zeigt eine Momentaufnahme nach einer weiteren Drehung der Vorsammelzylinder 21; 22, hier um ca. 3/5 des Umfangs. Der Strangabschnitt 12a des zweiten Falzstranges 12 hat mittlerweile den Zwickel zum Transferzylinder 23 passiert, ohne jedoch an ihn abgegeben worden zu sein. Am ersten Vorsammelzylinder 21 steht ein zweiter Strangabschnitt 11 b des ersten Falzstranges 11 kurz davor, auf den ersten Strangabschnitt 11a geführt und gemeinsam mit diesem vom Haltemittel 24 auf dem ersten Vorsammelzylinder 21 gehalten zu werden.

Fig. 3 c) zeigt die Situation in gegenüber der Fig. 3 a) um eine volle Umdrehung der Vorsammelzylinder 21; 22 weiter gedrehten Lage. Ein zweiter Strangabschnitt 12b des zweiten Falzstranges wurde soeben auf dem ersten Strangabschnitt 12a durch den zweiten Vorsammelzylinder 22 aufgenommen, während die beiden gesammelten Strangabschnitte 11a; 11b des ersten Falzstranges 11 bereits an den Transferzylinder 23 abgegeben wurden.

[0026] Nach einer weiteren Drehung um z. B. 1/5 des Umfangs der Vorsammelzylinder 21; 22 (Fig. 3 d)) passierten die gesammelten Strangabschnitte 11a; 11 b des ersten Falzstranges 11 bereits die Querhefteinrichtung 36, erhielten eine Heftung 37 und werden im Zwickel des Transferzylinders 23 mit dem zweiten Vorsammelzylinder 22 eben mit den beiden gesammelten Strangabschnitte 12a; 12b des zweiten Falzstranges 12 belegt. Dabei werden die nun vier Strangabschnitte 11a; 11b; 12a; 12b vom Haltemittel 27 des Transferzylinders 23 gehalten.

[0027] In Fig. 3 e) läuft der Stapel aus den gesammelten Strangabschnitte 11a; 11b; 12a; 12b gerade in den Zwickel zwischen Transferzylinder 23 und Falzklappenzyylinder 31 ein, wobei er nach Durchtritt der halben Abschnittslänge z. B. im Zusammenspiel zwischen einem nicht dargestellten Falzmesser des Transferzylinders 23 und einer nicht dargestellten Falzklappe des Falzklappenzylanders 31 durch die Falzklappe 32 mittig gegriffen, quergefalzt und weitertransportiert wird.

[0028] In Fig. 3 f) ist das nun Quergefalzte Produkt am Umfang des Falzklappenzylanders 31 schematisch angedeutet bevor es in das Schaufelrad 33 und von dort auf das Auslageband 34 gefördert wird.

[0029] Der Falzapparat 06 ist vorteilhaft immer dort einsetzbar, wo ein Produkt P aus Strangabschnitten 11a; 11b; 12a; 12b mindestens zweier Falztrichter 03; 04 gebildet werden soll, wobei für mindestens einen der Falzstränge 11; 12 Strangabschnitten 11a; 11b; 12a; 12b vor dem Zusammenfügen mit dem anderen Teilprodukt zu einem gesammelten Teilprodukt gesammelt werden soll.

[0030] Besonders von Vorteil ist der Falzapparat 06 i.V.m. einem Mischprodukt P, wobei ein Teil einen im Broadsheet-Format bedruckten, z. B. gesammelten, Teil und der andere Teil einen durch Sammeln erzeugten Tabloid-Teil darstellt.

[0031] Wie in den Fig. 2 und 3 dargelegt, wird das Mischprodukt P im Falzapparat 06 aus mindestens einem von einem ersten Falztrichter 03 kommenden ersten Falzstrang 11 und mindestens einem aus einem zweiten Falztrichter 04 kommenden zweiten Falzstrang 12 gebildet. Für die Herkunft des mindestens einen ersten und mindestens einen zweiten Falzstranges 11; 12 sind im Folgenden vorteilhafte Ausführungen der Druckmaschine dargelegt.

[0032] Hierbei ist der erste Bahnstrang 07 quer zur Bahnlaufrichtung mit mehreren, insbesondere zwei, Druckbildern eines ersten Druckseitenformats f, insbe-

sondere nebeneinander mit Druckbildern zweier Druckseiten in einem liegenden Tabloidformat f, bedruckt. Der, hinsichtlich seines Druckseitenformates f z. B. zunächst zweiseitenbreite, erste Bahnstrang 07 wird vor oder nach dem zugeordneten Falztrichter 03 mittels der ersten Längsschneideeinrichtung 02 im Bereich des zu bilden- den bzw. gebildeten Falzrückens längs aufgeschnitten, so dass im ersten Falzstrang 11 vor dem Falzapparat 06 einseitenbreite Teilbahnstränge aufeinander zu liegen kommen.

[0033] Der zweite Bahnstrang 08 ist quer zur Bahnlaufrichtung mit mehreren, insbesondere zwei, Druckbildern eines zweiten Druckseitenformats F, insbesondere nebeneinander mit Druckbildern zweier Druckseiten in einem stehenden Broadsheetformat F, bedruckt.

[0034] Wie in Fig. 1 dargestellt, können der erste und der zweite Bahnstrang 07; 08 in einer ersten Ausführung aus einer mehrfachbreiten Bahn 09, z. B. Papierbahn 09, stammen, welche in einer selben mehrfachbreiten Druckeinheit 01 z. B. beidseitig ein- oder insbesondere mehrfarbig durch Druckwerke mit doppeltgroßen Formzylindern 38 bedruckt sind. In allen Ausführungsbeispielen wird die jeweilige Bahn 09 (bzw. bei einfachbreiter Bahn 09 der der jeweilige der Bahn 09 entsprechende Bahnstrang 07; 08; 41) stromaufwärts der jeweiligen Druckeinheit 01 von einem nicht dargestellten Rollenwechsler abgewickelt. Durch sich dem Bedrucken bei mehrfachbreiten Druckeinheiten 01 / Bahnen 09 stromabwärts anschließendes Längsschneiden mittels einer zweiten Längsschneideeinrichtung 19 (im Bereich einer Hauptschnittlinie zwischen zwei zu trennenden Bahnsträngen 07; 08) vor den Falztrichtern 03; 04 können die entstehenden Bahnstränge 07; 08 auf die beiden Falztrichter 03; 04 geführt, und als Falzstränge 11; 12 wie oben beschrieben zu einem Mischprodukt aus einem äußeren Broadsheet-Teil Z und einem gesammelten und ggf. gehefteten inneren Tabloid-Teil T weiterverarbeitet werden. Zumindest der erste Bahnstrang 07 wird in Längsrichtung betrachtet vorzugsweise mit mindestens vier aufeinander folgenden Druckbilder unterschiedlichen Inhalts, zumindest jedoch mit zwei jeweils zwei Druckseiten enthaltenden Druckbildabschnitten a; b unterschiedlichen Inhalts bedruckt, welche als Strangabschnitte 11a; 11b stromabwärts im Falzapparat 06 gesammelt werden. Der Formzylinder 38 trägt die beiden Druckbildabschnitte a; b in Umfangsrichtung hintereinander. Die Druckeinheit 01 ist hierbei mehrfachbreit, z. B. doppeltbreit, ausgeführt. Sie trägt nebeneinander mindestens zwei liegende Druckseiten im Tabloidformat f und mindestens zwei stehende Druckseiten, z. B. Zeitungsseiten, im Broadsheet-Format F. Dies ist an der exemplarisch als ein einzelnes Offsetdruckwerk 01 dargestellten Druckeinheit 01 an einem die Druckbilder bzw. Druckformen tragenden Formzylinder 39 dargestellt. In Umfangsrichtung ist der Formzylinder mindestens doppeltgroß ausgebildet, d. h. er trägt in Umfangsrichtung betrachtet hintereinander mindestens vier (insbesondere unterschiedliche) Druckbilder von liegenden Drucksei-

ten im Tabloidformat f und/oder mindestens zwei (insbesondere unterschiedliche) Druckbilder von Druckseiten im Broadsheet-Format F. Zumindest der erste Bahnstrang 07 wird in Längsrichtung betrachtet somit vorzugsweise mit mindestens vier aufeinander folgenden Druckbildern unterschiedlichen Inhalts, zumindest jedoch mit zwei jeweils zwei Druckseiten enthaltenden Druckbildabschnitten a, b unterschiedlichen Inhalts bedruckt, welche als Strangabschnitte 11 a; 11b stromabwärts im Falzapparat 06 gesammelt werden. Vorzugsweise wird auch der zweite Bahnstrang 07 in Längsrichtung betrachtet mit mindestens zwei jeweils eine Druckseite enthaltenden Druckbildabschnitten A; B unterschiedlichen Inhalts bedruckt, deren Druckvorlagen auf dem betreffenden Formzylinder 38 in Umfangsrichtung hintereinander angeordnet sind, und welche als Strangabschnitte 12a; 12b stromabwärts im Falzapparat 06 gesammelt werden.

[0035] In der Ausführung nach Fig. 1 ist die Besonderheit, dass der Formzylinder 38 gleichzeitig nebeneinander zu übertragende Druckbilder zweier unterschiedlicher Formate f; F trägt. Der nach dem Bedrucken mit dem einen Format f; F und Längsschneiden erzeugte eine Bahnstrang 07; 08 wird wie beschrieben zum einen Teilprodukt B; T, und der nach dem Bedrucken mit dem anderen Format F; f und Längsschneiden erzeugte andere Bahnstrang 08; 07 zum anderen Teilprodukt T; Z verarbeitet und zum Mischprodukt zusammen gefügt. Die symbolisch als Offsetdruckeinheit 01 (mit einem die Druckfarbe zwischen Formzylinder 38 und Bahn 09 übertragenden Übertragungszylinder 39 und einem nicht bezeichneten Gegendruckzylinder) dargestellte Druckeinheit 01 kann auch in anderer Weise, z. B. als Druckturm mit Doppeldruckwerken (der dargestellte Gegendruckzylinder ist dann Übertragungszylinder eines zweiten Offsetdruckwerks), als Satellitendruckeinheiten oder auch als Druckeinheit eines Direktdruckverfahrens ohne Übertragungszylinder ausgebildet sein. Der Übertragungszylinder weist in Umfangsrichtung jeweils mindestens die selbe Größe (z. B. doppelt groß) auf oder ist gar größer (z. B. dreifach- oder vierfachgroß). Bei Mehrfarbendruck weist die mit einer Bahn 09 zusammen wirkende Druckeinheit 01 mehrere Druckwerke im Bahnweg nacheinander auf. Fig. 1 zeigt eine doppeltbreite (n-fachbreit, mit $n = 2$) Ausführung der Druckmaschine, d. h. mit insgesamt vier ($2 \cdot n$) nebeneinander auf dem Formzylinder 38 bzw. auf der bedruckten Bahn 09 angeordneten Druckbildern. Vorzugsweise ist für die n-fachbreiten Druckeinheit(en) 01 ein n-fachbreiter Trichteraufbau mit $n (= 2)$ Falztrichtern 03; 04 nebeneinander vorgesehen.

[0036] Fig. 4 zeigt ein zu Fig. 1 weitergebildetes Ausführungsbeispiel mit einer dreifachbreiten ($n = 3$) Druckeinheit 01 (insgesamt $2 \cdot n = 6$ Druckseiten in der Breite nebeneinander) und einem dreifachbreitem Trichteraufbau (mit drei Falztrichtern 03; 04; 14 nebeneinander). Der Formzylinder 38 weist auf seiner Mantelfläche in axialer Richtung nebeneinander insgesamt sechs Druckbilder, z. B. zwei Druckbilder des ersten Druckseitenfor-

mates f und vier Druckbilder des zweiten Druckseitenformates F, auf. In Umfangsrichtung ist der Formzylinder 38 wieder doppeltgroß ausgebildet und weist in Umfangsrichtung z. B. vier Druckseiten des ersten Formats f und zwei Druckseiten des zweiten Formats F auf. Die Bahn 09 wird hierbei nach dem Bedrucken durch zwei zweite Längsschneideinrichtungen 19 (Hauptschnittlinien) in drei Bahnstränge 07; 08; 41 geschnitten. Es kann einer der Bahnstränge 07; 08; 41 nebeneinander mit zwei Druckseiten des ersten Druckseitenformats f und die beiden anderen jeweils nebeneinander mit zwei Druckseiten des zweiten Druckseitenformats F bedruckt sein, und letztere - wie in Fig. 3 optional dargestellt, im Falzapparat 06 zum zweiten Teilprodukt Z zusammen gefasst werden. Der mittlere Bahnstrang 41 kann bei Bedarf (z. B. seitenstärkeres Innenteilprodukt) auch mit dem ersten Druckseitenformat bedruckt sein und im Falzapparat 06 dem ersten Teilprodukt T zugeschlagen sein. In der Druckmaschine nach Fig. 5 können in einer Variante auch eine von den beiden mit dem selben Druckseitenformat F (f) bedruckten Bahnstränge 07; 07; 41 auf die Flucht des anderen der beiden Bahnstränge gewendet werden und gemeinsam über einen selben Falztrichter 03; 04; 14 geführt werden. Dies gilt auch für mehr als zwei Bahnstränge 07; 08; 14, insbesondere für den Fall von einer Mehrzahl von auf den selben Trichteraufbau produzierenden Druckeinheiten 01. Hierbei können dann auch aus unterschiedlichen Druckeinheiten 01 stammende Bahnstränge 07; 08; 41 mit den selben Druckseitenformaten f; F auf einen selben Falztrichter 03; 04; 14 übereinander geführt sein. Für den Fall, dass Bahnstränge 07; 08; 41 des zweiten Druckseitenformates F (ohne Trichtermittelschnitt) übereinander geführt sind bzw. werden, sind die vom entsprechenden Falztrichter 03; 04 stammenden Bogen des zweiten Teilproduktes nicht wie in Fig. 1, 4 und 5 als einfacher längsgefalteter Bogen, sondern als längsgefalteter Doppelbogen mit zwei ineinander angeordneten gefalteten Bogen ausgebildet (in Fig. 6 beispielhaft und losgelöst vom restlichen Produkt veranschaulicht).

[0037] Im Gegensatz zur Ausführung nach Fig. 1 und Fig. 4, können die beiden unterschiedlich bedruckten Bahnstränge 07; 08 auch aus unterschiedlichen Druckeinheiten 01 kommen (Fig. 5). Hierbei ist beispielsweise ein Formzylinder 38 der einen Druckeinheit 01 nebeneinander mit mindestens zwei, und in Umfangsrichtung mit mindestens vier liegenden Druckbildern im Tabloidformat f belegt, während ein Formzylinder 38 einer anderen Druckeinheit 01 nebeneinander mit mindestens zwei, und in Umfangsrichtung mit (mindestens) zwei Druckbildern im Broadsheet-Format F belegt ist.

[0038] In einer nicht dargestellten Ausführung kann die in Fig. 5 dargestellte Druckmaschine auch mehrfach bzw. n-fachbreit, z. B. doppelt- oder dreifachbreit ($n = 2$ oder 3) ausgebildet sein. Jede der beiden voneinander verschiedene Druckseitenformate f; F tragenden Druckeinheiten 01 weisen dann die in Fig. 5 dargestellt Belegung der Formzylinder 38 bzw. der bedruckten Bahn-

stränge 07; 08 mehrmals, z. B. n-fach auf. Der Formzylinder 38 der (Tabloid-) Druckeinheit 01 weist als doppeltbreite Druckeinheit 01 dann z. B. nebeneinander vier (bei n = 2) oder als dreifachbreite Druckeinheit 01 nebeneinander sechs (bei n = 3) liegende Druckbilder im Tabloidformat f auf. Der Formzylinder 38 der (Broadsheet-) Druckeinheit 01 weist als doppeltbreite Druckeinheit dann nebeneinander z. B. vier (bei n = 2) oder als dreifachbreite Druckeinheit 01 nebeneinander sechs (bei n = 3) stehende Druckbilder im Broadsheetformat F auf. Die beiden unterschiedlich belegten Druckeinheiten 01 können je nach Produkthanforderung auch unterschiedlich breit ausgebildet sein. So kann beispielsweise die (Broadsheet-) Druckeinheit 01 dreifachbreit, und die (Tabloid-) Druckeinheit 01 einfach- oder doppeltbreit ausgebildet sein. Bei den mehrfachbreiten Druckeinheiten 01 mit jeweils homogener Druckformatbelegung kann es wie oben bereits erwähnt von Vorteil sein, wenn ein aus einer selben Druckeinheit 01 oder einer Druckeinheit 01 der selben Formatbelegung resultierender Bahnstrang 07; 08; 41 durch Wenden auf die Flucht eines anderen Bahnstranges 07; 08; 14 des selben Druckseitenformats f; F gebracht und mit einem oder mehreren derartiger Bahnstränge 07; 08; 41 über einem selben Falztrichter 03; 04; 14 zu einem Falzstrang 11; 12 verarbeitet und in den Falzapparat 06 geführt wird.

[0039] Die vorstehenden Ausführungen sind auch auf größere als doppelt große Formzylinder 38 ausgebildete Formzylinder 38 anzuwenden. Hierbei kann bei dreifach großer Ausbildung der Formzylinder 38 in Umfangsrichtung sechs liegende Seiten des ersten Formates f und/oder drei stehende Druckseiten des zweiten Formates F, und bei vierfach großer Ausbildung der Formzylinder 38 in Umfangsrichtung gar acht liegende Seiten des ersten Formates und/oder vier stehende Druckseiten des zweiten Formates F aufweisen. Im ersteren Fall sind auf den Vorsammelzylindern 21; 22 dann jeweils drei Strangabschnitte 11a, 11b (11c); 12a, 12b (12c), im zweiten Fall gar jeweils vier Strangabschnitte 11a, 11b (11c, 11d); 12a, 12b (12c, 12d) zu sammeln, bevor die gesammelten Lagen jeweils an den gemeinsamen Transferzylinder 23 abgegeben werden.

[0040] Auf die genannten Lehren ist zusätzlich die Lehre der DE 10 2005 031 010 A1 bzgl. der Herstellung von "Pop-Ups", d. h. der seitlichen Überstände bei Mischprodukten, anwendbar, wobei beispielsweise das Tabloidformat f eine größere (oder ggf. auch kleinere) Seitenlänge haben kann als die Seitenbreite des Broadsheet-Formates F. In diesem Fall sind die zugehörigen Bahnstränge nicht wie bei obigen Ausführungen der Fall gleich breit, sondern unterschiedlich breit ausgebildet. Gleiches gilt für die Dimensionierung und/oder die Bewegbarkeit der Falztrichter entsprechend der DE 10 2005 031 010 A1.

Bezugszeichenliste

[0041]

	01	Druckeinheit
	02	Längsschneideinrichtung, erste
5	03	Falztrichter, erster
	04	Falztrichter, zweiter
	05 -	-
10	06	Falzapparat
	07	Bahnstrang, erster
15	08	Bahnstrang, zweiter
	09	Bahn, Papierbahn
	10 -	-
20	11	Falzstrang, erster
	12	Falzstrang, zweiter
25	13	Falzstrang, weiterer, dritter
	14	Falztrichter, weiterer, dritter
	15 -	-
30	16	Zugwalzenpaar
	17	Zugwalzenpaar
35	18	Zugwalzenpaar
	19	Längsschneideinrichtung, zweite
	20 -	-
40	21	Transportzylinder, Vorsammelzylinder, erster
	22	Transportzylinder, Vorsammelzylinder, zweiter
45	23	Transferzylinder, Transfer-Punkturzylinder
	24	Halteelement
	25 -	-
50	26	Halteelement
	27	Halteelement
55	28	Querschneideinrichtung, Schneidzylinder
	29	Querschneideinrichtung, Schneidzylinder

30	-			
31	Falzklappenzyylinder			
32	Falzklappe	5		
33	Schaufelrad			
34	Auslage, Auslageband			
35	-	10		
36	Querhefteinrichtung, Heftzylinder			
37	Heftung	15		
38	Formzylinder			
39	Übertragungszylinder			
40	-	20		
41	Bahnstrang, weiterer, dritter			
42	Hefteinrichtung	25		
f	Format, Druckseitenformat, erstes, Tabloidformat			
F	Format, Druckseitenformat, zweites, Broadsheet-Format	30		
a	Druckbildabschnitt			
b	Druckbildabschnitt			
A	Druckbildabschnitt	35		
B	Druckbildabschnitt			
Z	Teilprodukt, erstes, Broadsheet-Teil,	40		
T	Teilprodukt, zweites, Tabloid-Teil			
P	Mischprodukt	45		
Patentansprüche				
1.	Falzapparat (06) mit mindestens einen ersten und einen zweiten Falzeinlauf für mindestens einen ersten und einen zweiten Falzstrang (11; 12) sowie mindestens eine erste und eine zweite Querschneideinrichtung (28; 29) zum Schneiden des ersten und der zweiten Falzstrangs (11; 12), wobei auf einem dem ersten Falzeinlauf nachgeordneten Produktweg ein erster, im Sammelbetrieb betreibbarer und Strangabschnitte (11a; 11 b) des ersten Falzstranges (11) führender Transportzylinder (21), und auf	50		
		55		
			einem dem zweiten Falzeinlauf nachgeordneten Produktweg ein zweiter im Sammelbetrieb betreibbarer und Strangabschnitte (12a; 12b) des zweiten Falzstranges (12) führender Transportzylinder (22) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass stromabwärts der beiden Transportzylinder (21; 22) ein Transferzylinder (23) vorgesehen ist, durch welchen von den beiden Transportzylindern (21; 22) kommende Strangabschnitte (11a; 11b; 12a; 12b) aufnehmbar sind, und welcher mit einem sich stromabwärts anschließenden Falzklappenzyylinder (31) einen Querfalz bildend zusammenwirkt.	
			2. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste und/oder zweite Transportzylinder (21; 22) mit als Punktornadeln ausgebildeten Halteelementen (24; 26) ausgeführt ist.	
			3. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transferzylinder (23) mit als Punktornadeln ausgebildeten Halteelementen (27) ausgeführt ist.	
			4. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und/oder zweite Querschneideinrichtung (28; 29) als ein mit einer Schneidenut des ersten bzw. zweiten Transportzylinders (21; 22) zusammenwirkender Schneidzylinder (28; 29) ausgebildet ist.	
			5. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang des ersten Transportzylinders (21) oder am Umfang des Transferzylinders (23) eine Querhefteinrichtung (36) vorgesehen ist.	
			6. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass einer der beiden Transportzylinder (21; 22) zusätzlich mit Strangabschnitten eines von einem dritten Falzeinlauf stammenden Falzstranges (13) beaufschlagbar ist.	
			7. Falzapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Falzstrang (11) Druckbilder eines Druckseitenformates (f) aufweist, dessen längere Seite quer zur Transportrichtung verläuft.	
			8. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Falzstrang (11) Druckbilder eines Druckseitenformates (F) aufweist, dessen längere Seite in Transportrichtung verläuft.	
			9. Druckmaschine mit mindestens einer einen Formzylinder (38) aufweisenden Druckeinheit (01), mindestens einem ersten und einem zweiten Falztrichter (03; 04), mit einem ersten mit Druckbildern eines ersten Druckseitenformates (f) bedruckten ersten Bahnstrang (07) und mit einem zweiten, mit Druck-	

- bildern eines zweiten Druckseitenformates (F) bedruckten zweiten Bahnstrang (08) sowie mit einem Falzapparat (06), **dadurch gekennzeichnet, dass** der die Seiten des ersten Druckseitenformates (f) auf den Bahnstrang (08) druckende Formzylinder (28) in Umfangsrichtung hintereinander mindestens vier verschiedene Druckbilder des ersten Druckseitenformates (f) aufweist, und der Falzapparat (06) im Produktweg eines ersten, zumindest einen Teilbahnstrang des ersten Bahnstrangs (07) enthaltenden Falzstranges (07) einen Transferzylinder (23) sowie einen vorgeordneten, als Vorsammelzylinder (21) ausgebildeten Transportzylinder (21) aufweist.
10. Druckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzapparat (06) mit mindestens einem Falzeinlauf für einen ersten Falzstrang (11; 12), einer Querschneideinrichtung (28; 29) zum Querschneiden des Falzstranges (11; 12) sowie mit dem am Umfang eine Anzahl Halteelemente (26; 27) aufweisenden Transferzylinder (23) ausgebildet ist, welcher mit einem sich stromabwärts anschließenden Falzklappenzyylinder (31) einen Querfalz bildend zusammenwirkt.
11. Druckmaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Falzapparat (06) mindestens einen ersten und einen zweiten Falzeinlauf für mindestens einen ersten und einen zweiten Falzstrang (11; 12) sowie mindestens eine erste und eine zweite Querschneideinrichtung (28; 29) zum Schneiden des ersten und des zweiten Falzstrangs (11; 12) aufweist, und dass zumindest auf dem Produktweg zwischen dem ersten Falzeinlauf und dem Transferzylinder (23) ein erster, im Sammelbetrieb betreibbarer und Strangabschnitte (11 a; 11 b) des ersten Falzstranges (11) führender Transportzylinder (21) vorgesehen ist.
12. Druckmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Falzapparat (06) auf dem Produktweg zwischen dem zweiten Falzeinlauf und dem Transferzylinder (23) ein zweiter im Sammelbetrieb betreibbarer und Strangabschnitte (12a; 12b) des zweiten Falzstranges (12) führender Transportzylinder (22) vorgesehen ist.
13. Druckmaschine nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** einen Falzapparat nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8.
14. Druckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit Druckbildern eines ersten Druckseitenformates (f) bedruckten ersten Bahnstrang (07) und der mit Druckbildern eines zweiten Druckseitenformates (F) bedruckte zweite Bahnstrang (08) durch Längsschnitt aus einer selben, in einer Druckeinheit (01) bedruckten Bahn (09) stammen.
15. Druckmaschine nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formzylinder (38) der Druckeinheit (01) auf seiner Mantelfläche in axialer Richtung nebeneinander sowohl zumindest zwei benachbarte Druckbilder des ersten Druckseitenformates (f) als auch zumindest zwei benachbarte Druckbilder des zweiten Druckseitenformates (F) aufweist.
16. Druckmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mit Druckbildern eines ersten Druckseitenformates (f) bedruckten ersten Bahnstrang (07) aus einer ersten Druckeinheit (01) und der mit Druckbildern eines zweiten Druckseitenformates (F) bedruckten zweiten Bahnstrang (08) aus einer von der ersten Druckeinheit (01) verschiedenen zweiten Druckeinheit (01) stammt.
17. Druckmaschine nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Formzylinder (38) der ersten Druckeinheit (01) auf seiner Mantelfläche in axialer Richtung nebeneinander zumindest zwei benachbarte Druckbilder des ersten Druckseitenformates (f) und ein Formzylinder (38) der zweiten Druckeinheit (01) zumindest zwei benachbarte Druckbilder des zweiten Druckseitenformates (F) aufweist.
18. Verfahren zur Erzeugung eines Druckproduktes (P), wobei mindestens ein erster Bahnstrang (07) mit Druckbildern eines ersten Druckseitenformates (f) bedruckt wird und mindestens ein zweiter Bahnstrang (08) mit Druckbildern eines zweiten, zum ersten unterschiedlichen Druckseitenformates (F) bedruckt wird, stromabwärts ein erster Falzstrang (11) durch Längsfalzen mindestens eines ersten Bahnstranges (07) und ein zweiter Falzstrang (12) durch Längsfalzen mindestens eines zweiten Bahnstranges (08) gebildet wird, stromabwärts der erste und der zweite Falzstrang (11; 12) in einen Falzapparat (06) einlaufen, der erste und der zweite Falzstrang (11; 12) jeweils mittels einer Querschneideinrichtung (28; 29) in Strangabschnitte (11a; 11b; 12a; 12b) geschnitten werden, zumindest wenigstens zwei Strangabschnitte (11a; 11b) des ersten Falzstranges (11) auf einem ersten Vorsammelzylinder (21) als Bündel gesammelt werden, bevor das Bündel aus den mindestens zwei gesammelten Strangabschnitten (11a; 11 b) des ersten Falzstrangs (11) an einen Transferzylinder (23) abgegeben und auf diesem Transferzylinder (23) nachfolgend mit mindestens einem Strangabschnitt (12a; 12b) des zweiten Falzstranges (12) versehen wird.
19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens zwei Strangabschnitte

(12a; 12b) des zweiten Falzstranges (12) auf einem zweiten Vorsammelzylinder (22) als Bündel gesammelt werden, bevor das Bündel aus den mindestens zwei gesammelten Strangabschnitten (11a; 11 b) des zweiten Falzstrangs (12) an das bereits vom Transferzylinder (23) aufgenommene Bündel aus den mindestens zwei gesammelten Strangabschnitten (11 a; 11 b) des ersten Falzstrangs (11) abgegeben wird.

5

10

20. Verfahren nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach Aufnahme der vom ersten und zweiten Falzstrang (11; 12) kommenden Bündel von Strangabschnitte (11a; 11b; 12a; 12b) auf dem Transferzylinder (23) ein Querfalzen des gesamten Bündels erfolgt.

15

21. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bündel aus den mindestens zwei gesammelten Strangabschnitten (11a; 11 b) des ersten Falzstrangs (11) nach dem Sammeln mittels einer Querhefteinrichtung geheftet wird, bevor es mit mindestens einem Strangabschnitt (12a; 12b) des zweiten Falzstranges (12) versehen wird.

20

25

30

35

40

45

50

55

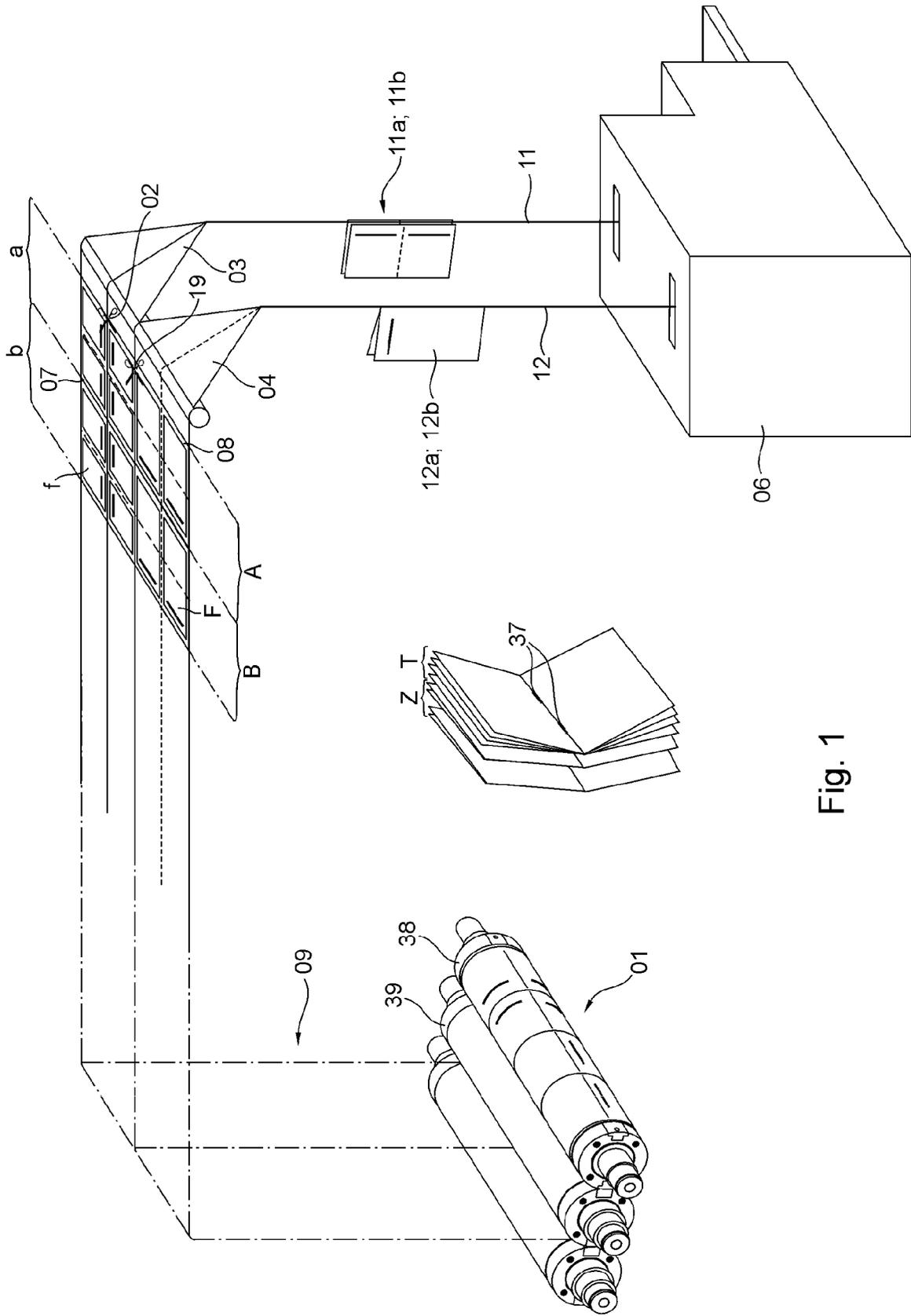


Fig. 1

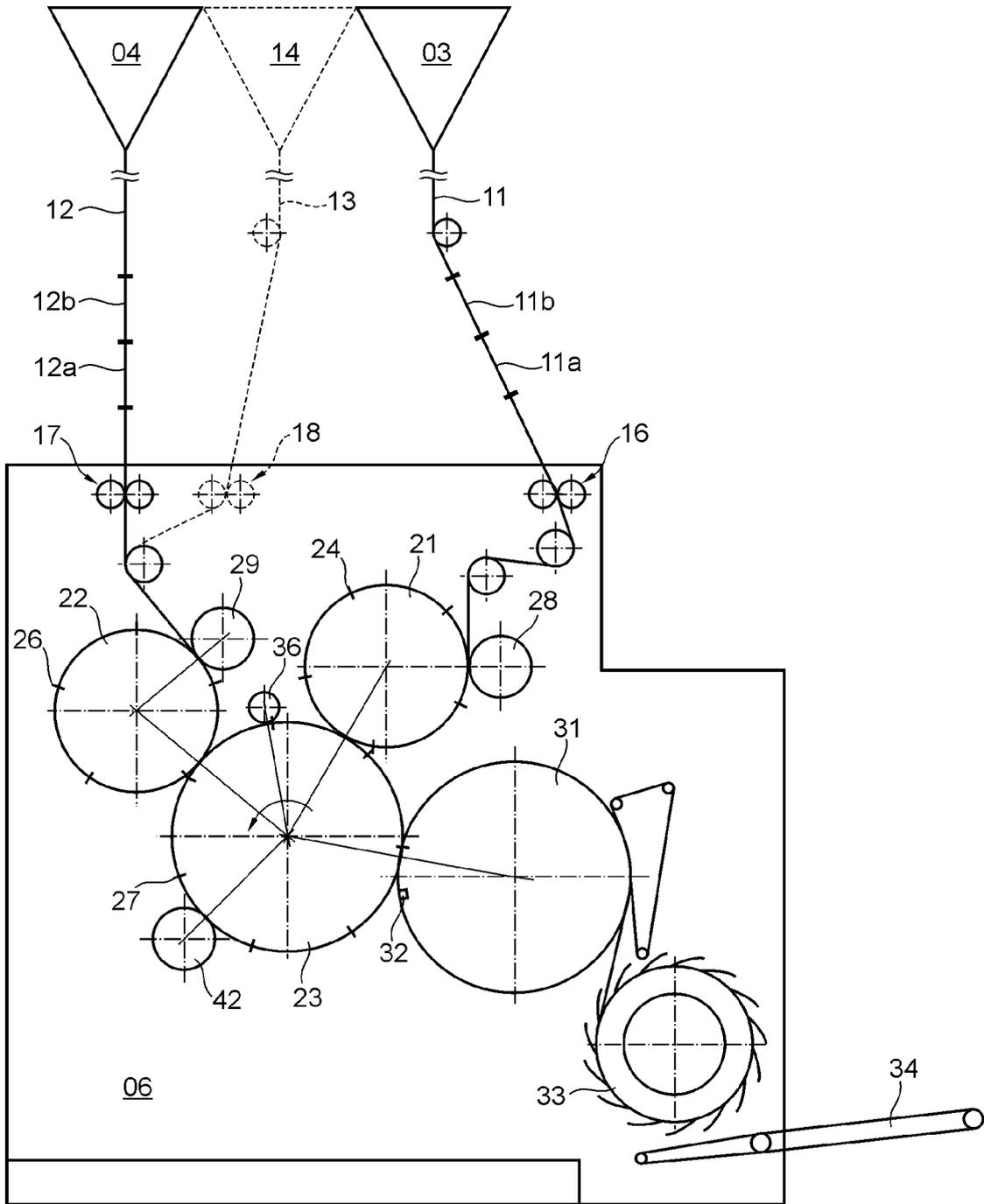


Fig. 2

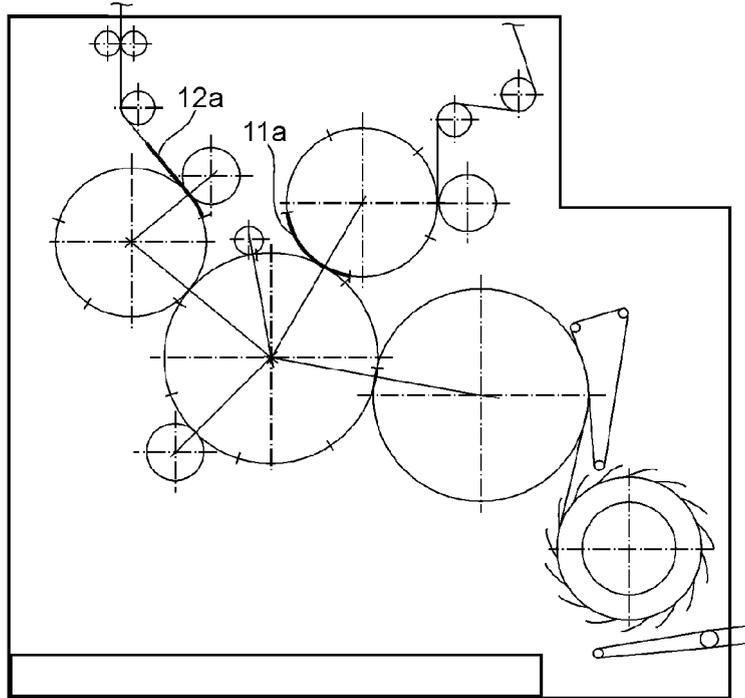


Fig. 3a

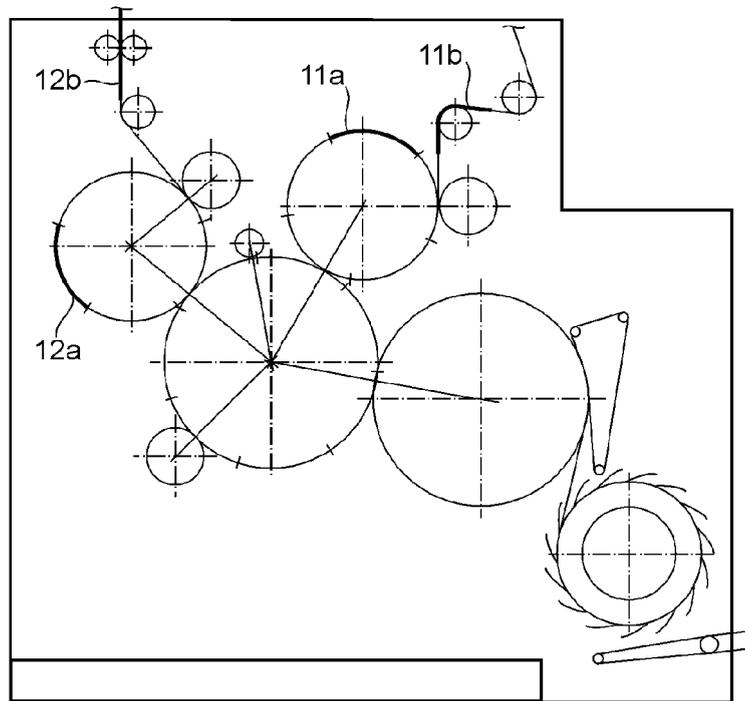


Fig. 3b

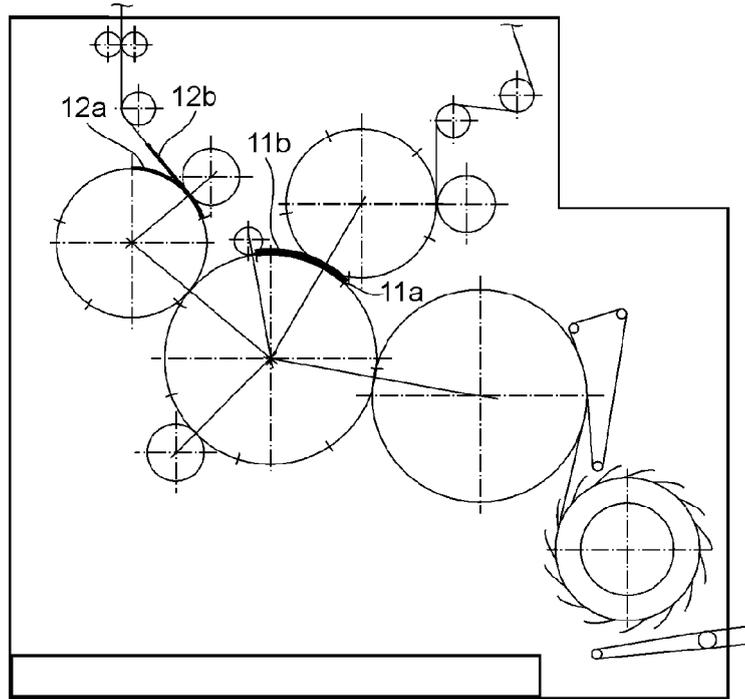


Fig. 3c

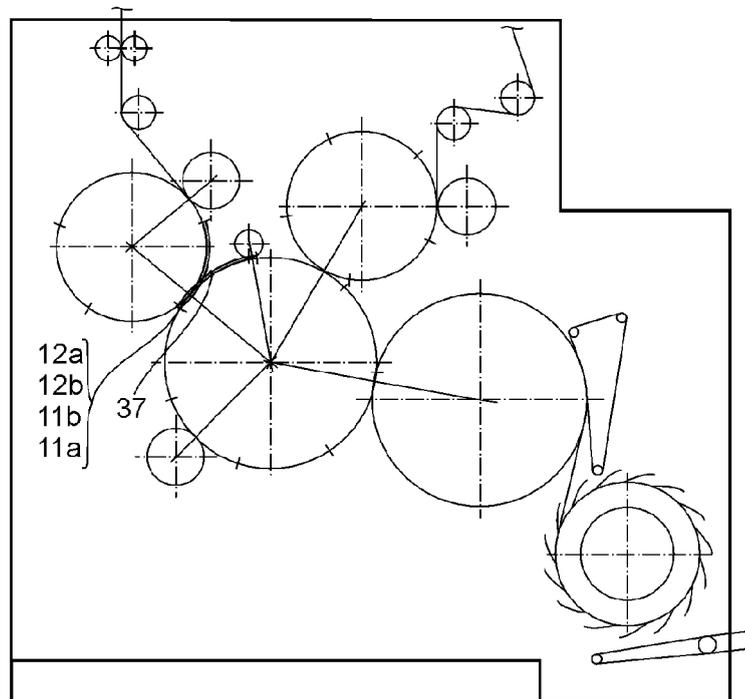


Fig. 3d

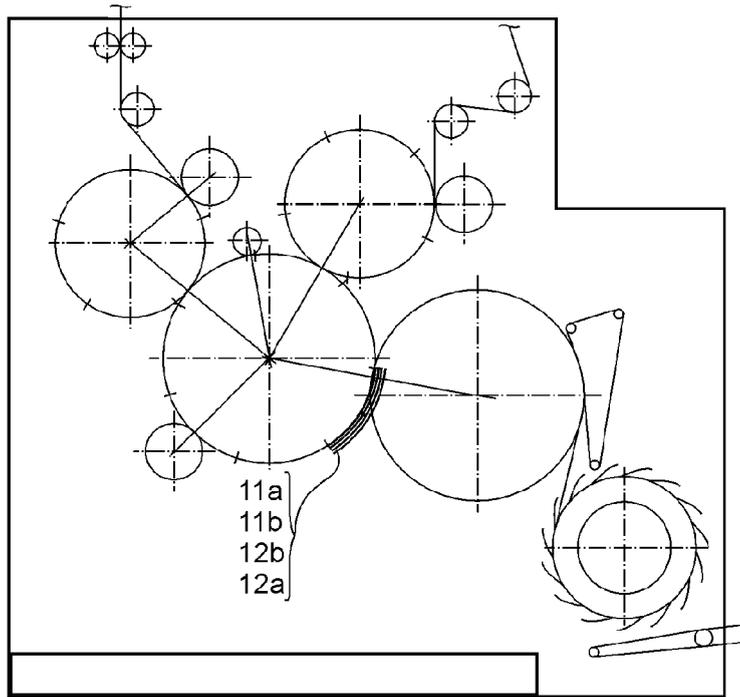


Fig. 3e

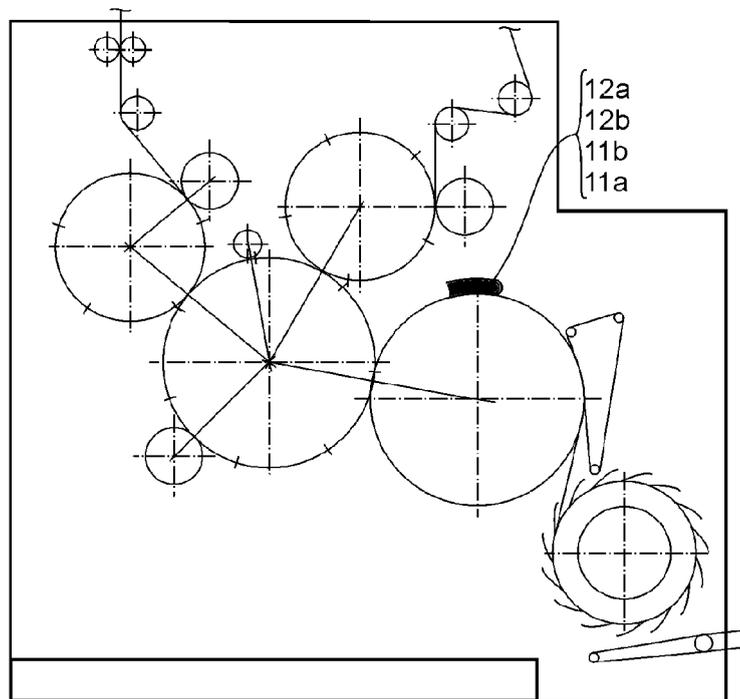


Fig. 3f

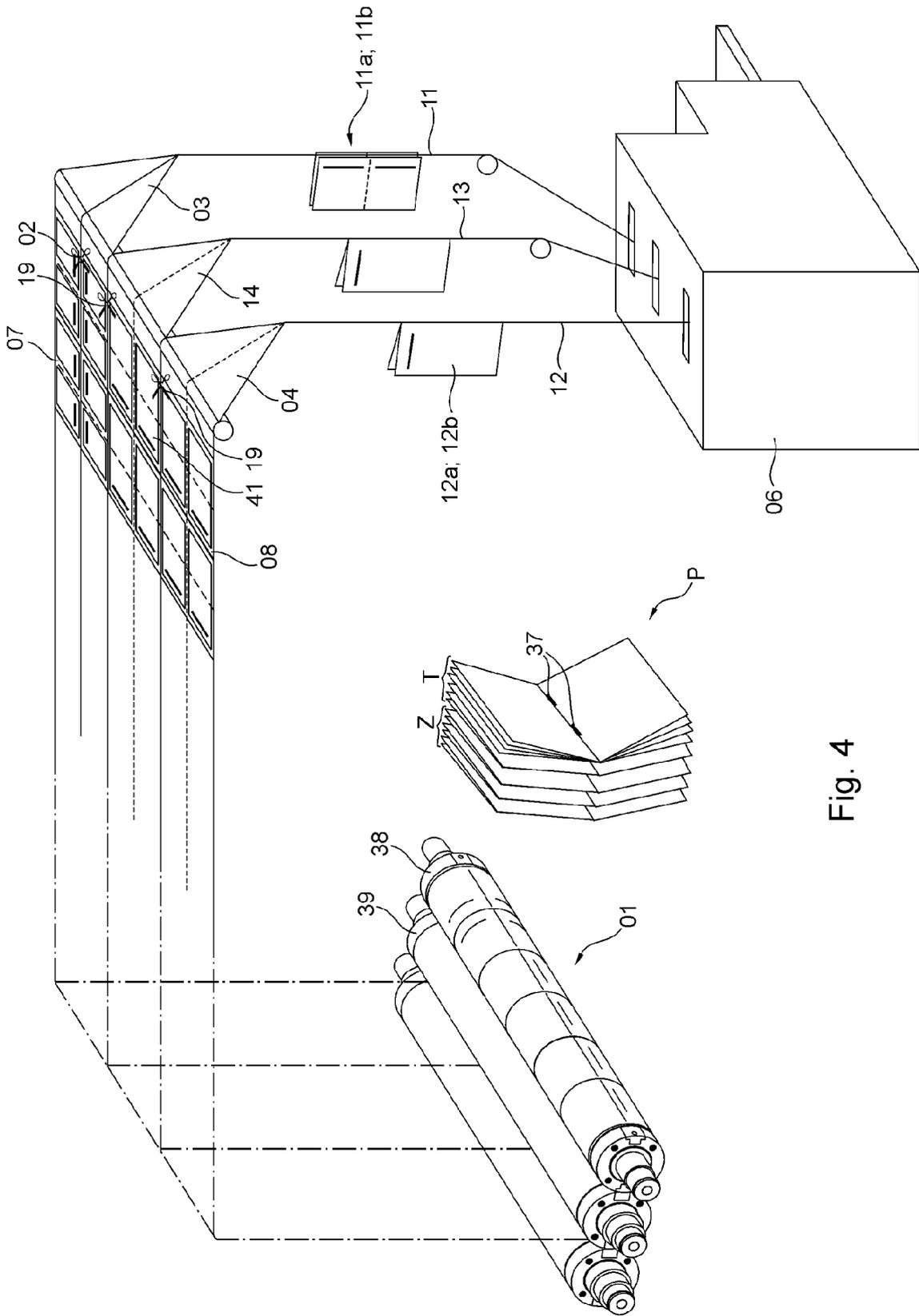


Fig. 4

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]
- DE 19509947 A1 [0003]
- DE 102005031010 A1 [0004] [0040] [0040]