



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.01.2009 Patentblatt 2009/03

(51) Int Cl.:
B41F 13/56 ^(2006.01) **B41F 23/04** ^(2006.01)
B65H 45/22 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08158484.9**

(22) Anmeldetag: **18.06.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

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

(72) Erfinder:
• **Eckert, Günther**
97225 Zellingen (DE)
• **Herbert, Burkard**
97072 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **07.07.2007 DE 102007031762**

(54) **Rotationsdruckmaschinenanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rotationsdruckmaschinenanlage (01) mit mindestens zwei in Form von Maschinenlinien (02) parallel angeordneten, wahlweise getrennt oder gemeinsam produzierenden, jeweils mindestens ein Druckwerk (10) zum ein- oder beidseitigen Bedrucken jeweils einer Bahn (09) und ein dem mindestens einen Druckwerk (10) nach geordnetes Heatset (08) umfassenden Teilsektionen (03; 04; 05), wobei jede Teilsektion (03; 04; 05) über ein in der jeweiligen Maschinenlinie (02) angeordnetes Falzwerk (12; 13; 14) verfügt, so dass in einer Hauptproduktion (26) von den Maschinenlinien (02) bedruckte Bahnen (09) oder Teilbahnen umlenkungsfrei jeweils einem Falzwerk (12; 13; 14) zu-

föhrbar sind, sowie jede Teilsektion (03; 04; 05) über eine Wendestangenanordnung (15, 16) zum individuellen Überführen von in einer Maschinenlinie (02) bedruckten Bahnen (09) oder Teilbahnen in mindestens eine parallel verlaufende Maschinenlinie (02) verfügt, wobei mit den Wendestangenanordnungen (15, 16) der Teilsektionen (03; 04; 05) alle mit der Rotationsdruckmaschine (01) bedruckten und durch Föhren durch ein Heatset (08) getrockneten Heatset-Bahnen gemeinsam auf eines der Falzwerke (12; 13; 14) geföhrt sind und dem mindestens einen verbleibenden Falzwerk (12; 13; 14) die verbleibenden Bahnen (09) zur getrennten Produktion (17) reiner Heat- (36) und Coldset-Produkte (34; 35) zugeföhrt sind.

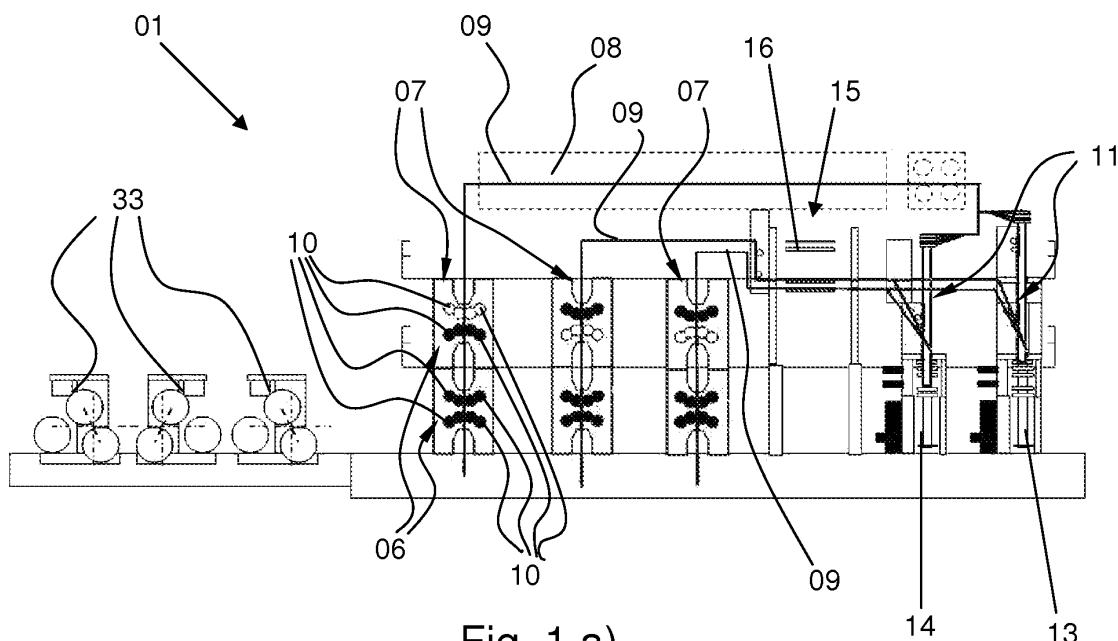


Fig. 1 a)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rotationsdruckmaschinenanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Um dem hohen Kostendruck in der Druckindustrie begegnen zu können, werden Rotationsdruckmaschinen mit einer großen Produktvariabilität benötigt, welche durch Herstellung unterschiedlicher Produkte eine hohe Auslastung und damit Wirtschaftlichkeit ermöglichen. Hieraus ergeben sich beispielsweise wöchentlich periodisch wiederkehrende Produktionsanforderungen mit mehreren täglichen Produktwechseln. Die zum Erreichen einer hohen Auslastung einer Rotationsdruckmaschine herzustellenden Produkte können sich dabei sowohl im Hinblick auf deren Zusammensetzung aus Heat- und/oder Coldsetbahnen sowie Platzierung der jeweiligen Bahnen im Produkt, als auch im Hinblick auf deren Format, wie etwa Seitengröße, Seitenzahl, Falzanordnung, stark unterscheiden.

[0003] Weitere Anforderungen an Rotationsdruckmaschinen sind geringen Investitions-, Betriebs- und Produktionskosten. Die Investitionskosten werden unter anderem durch die Größe der benötigten Produktionsräumlichkeiten bzw. -hallen gebildet, wohingegen sich die Betriebskosten unter anderem aus Personalkosten zum Betrieb einer Rotationsdruckmaschine sowie aus dem Personalaufwand bei Produktumstellungen zusammensetzen. In die Produktionskosten fließen darüber hinaus Stillstandzeiten bei auftretenden Störungen ein, hervorgerufen beispielsweise durch Bahnrisse.

[0004] Um ein Produkt mit darin beliebig platzierbaren Heatset-Bahnen oder -Teilbahnen herstellen zu können, ist durch die WO 2007/020288 A1 eine Rotationsdruckmaschine bekannt, welche eine erste, zur Herstellung von Zeitungsprodukten vorgesehene Maschinenlinie mit mindestens zwei Drucktürmen und einem fluchtend zu den Drucktürmen angeordneten ersten Falztrichteraufbau aufweist, sowie eine zweite Maschinenlinie mit mindestens einem zweiten Druckturm, einem in der zweiten Maschinenlinie fluchtend mit dem zweiten Druckturm angeordneten Heatset, sowie einen fluchtend zu dem zweiten Druckturm und dem Heatset angeordneten, zweiten Falztrichteraufbau. Die erste Maschinenlinie ist um 90° gegenüber der ersten Maschinenlinie gedreht angeordnet. Eine in der zweiten Maschinenlinie bedruckte und durch das Heatset geführte Heatset-Bahn ist mittels einer Wendestangenanordnung aus einer zur ersten Maschinenflucht senkrechten Transportrichtung um 90° ablenkbar und in einer zur ersten Maschinenflucht parallele Transportrichtung führbar.

[0005] Nachteilig an einer derartigen Rotationsdruckmaschine mit rechtwinklig zueinander verlaufenden Maschinenlinien, bei der eine oder mehrere Heatset-Bahnen oder -Teilbahnen vorteilhafterweise an einer beliebigen Stelle in einem Produkt platziert werden können, ist deren großer Flächenbedarf verbunden mit hohen Investitionskosten für die Produktionsräumlichkeiten bzw.

-halle.

[0006] Durch die WO 2004/024448 A1 ist eine Rotationsdruckmaschine mit mehreren Druckwerken, mindestens einem Heatset und wenigstens einem Falzwerk bekannt, bei der mindestens ein Druckwerk bezogen auf die axiale Richtung seiner Zylinder neben einem anderen Druckwerk angeordnet ist. Die Längsrichtung des Heatsets ist dabei quer zu den Rotationsachsen mindestens einer einen Druckspalt begrenzenden Zylindergruppe angeordnet. Jeweils ein Druckwerk und ein Heatset bilden dabei eine der mindestens zwei parallel angeordneten Maschinenlinien. Das mindestens eine Falzwerk ist quer zu den Maschinenlinien zwischen diesen angeordnet.

[0007] Nachteilig an einer solchen, einen geringen Flächenbedarf bzw. kompakte Außenabmessungen aufweisenden Rotationsdruckmaschine, ist deren komplexe Bahnführung, bei der bei jedem herzustellenden Produkt eine Umlenkung der Bahnen oder Teilbahnen bzw. der aus mehreren Bahnen oder Teilbahnen bestehenden Stränge über eine Wendestangenanordnung zu einem Falzwerk erfolgen muss, was bei den resultierenden langen Bahnwegen zu einem erhöhten Bahnbruchrisiko führt, verbunden mit großen Stillstandzeiten, Produktionsausfällen und dadurch hohen Produktionskosten für die mit einer solchen Rotationsdruckmaschine herzustellenden Produkte.

[0008] Aus der DE 10 2004 051 263 A1 und der US 5 647 582 A sind Rotationsdruckmaschinen mit zwei parallel angeordneten Maschinenlinien bekannt. Dabei ist zur Herstellung eines gemeinsamen Druckproduktes ein in der ersten Linie bedruckter Bedruckstoff der zweiten Linie zuführbar. Trockner sind in dieser Anlage nicht vorgesehen.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rotationsdruckmaschinenanlage zu schaffen.

[0010] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0011] Eine Rotationsdruckmaschinenanlage umfasst demnach mindestens zwei in Form von Maschinenlinien parallel angeordnete, wahlweise getrennt oder gemeinsam produzierende, jeweils mindestens ein Druckwerk zum ein- oder beidseitigen Bedrucken jeweils einer Materialbahn, kurz Bahn und ein in Linie zu dem mindestens einen Druckwerk angeordnetes, dem mindesten einen Druckwerk nach geordnetes Heatset aufweisende Teilsektionen. Jede Teilsektion verfügt über ein in der jeweiligen Maschinenlinie angeordnetes, mindestens einen Falztrichteraufbau umfassendes Falzwerk, so dass in einer Hauptproduktion von den Maschinenlinien bedruckte Heat- und/oder Coldset-Bahnen umlenkungsfrei jeweils einem Falzwerk zuführbar sind. Außerdem verfügt jede Teilsektion über eine Wendestangenanordnung zum individuellen Überführen von in einer Maschinenlinie bedruckten Heat- und/oder Coldset-Bahnen oder Teilbahnen in mindestens eine parallel verlaufende Maschinenlinie, so dass in weiteren Produktionen in den Teilsektionen unabhängig voneinander bedruckte Heat- und/oder

Coldset-Bahnen in einem oder mehreren gleichzeitig herstellbaren Produkten beliebig platzierbar sind.

[0012] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass eine große Produktvariabilität bei gleichzeitig geringen Investitions-, Betriebs- und Produktionskosten erzielt wird.

[0013] Dadurch, dass jede der parallel angeordneten, durch die Teilsektionen gebildeten Maschinenlinien über ein eigenes Falzwerk verfügt, und dadurch, dass jede Maschinenlinie über eine Wendestangenanordnung verfügt, zum individuellen Überführen einzelner, mit den Teilsektionen bedruckter Bahnen oder Teilbahnen zwischen den Maschinenlinien, ist es möglich, die in den Teilsektionen bedruckten Bahnen oder Teilbahnen jeweils einzeln und unabhängig voneinander einem beliebigen Falzwerk zuzuführen. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, wenn die Seitenzahl eines ersten herzustellenden Produktes die Kapazität einer ersten Teilsektion nicht voll auslastet, eine von dieser ersten Teilsektion bedruckte Bahn oder Teilbahn einem anderen Falzwerk zur Herstellung eines zweiten Produkts zuzuführen, das von dem ersten unabhängig sein kann. Dadurch wird eine hohe Auslastung der Druckwerke der Rotationsdruckmaschine erreicht. Ein weiterer Vorteil dieser Anordnung besteht darin, dass bei einem Ausfall eines Falzwerks einer Teilsektion die Produktion nicht zum Stillstand kommt, sondern durch die Wendestangenanordnung die von der von dem Ausfall betroffenen Teilsektion bedruckten Bahnen oder Teilbahnen einem Falzwerk der anderen Teilsektionen zugeführt werden können. Vorzugsweise ist mindestens ein Falzwerk mit einem oder mehreren verschiebbaren Falztrichtern ausgestattet, um unterschiedlich breite Bahnen verarbeiten zu können.

[0014] Die Verwendung von als so genannte Ribbondecks oberhalb der Falztrichter ausgeführten Wendestangenanordnungen zum individuellen Überführen von Bahnen oder Teilbahnen zwischen den Maschinenlinien erlaubt bei geringer Bauhöhe ein flexibles Platzieren jeder einzelnen Teilbahn der Heatset-Bahnen im fertigen Produkt.

[0015] Die Rotationsdruckmaschine ist auf eine separate Tabloidproduktion mit im täglichen Wechsel hergestellten, unterschiedlichen Produkten zugeschnitten. Vorteile ergeben sich bei sehr großer Produktvariabilität unter anderem durch:

- Sehr kurze Bahnwege. Dadurch wird ein geringes Bahnbruchrisiko erreicht.
- Die gesamte Rotationsdruckmaschine weist kompakte Außenabmessungen auf, wodurch ein geringerer Raumbedarf verbunden mit geringeren Investitionskosten für die Produktionsräumlichkeiten entsteht. Außerdem wird weniger und einfacher ausführbares Equipment für den Betrieb der erfindungsgemäßen Rotationsdruckmaschine benötigt.
- Der Einzug von automatischen Rollenwechslern bis zu den Falztrichtern der Falzwerke erfolgt geradeaus, ist damit einfach ausführbar und birgt nur ein

geringes Bahnbruchrisiko.

- Es ist keine Umlenkung durch Wendestangen erforderlich.
- Teilbahnen der Heatset-Bahnen können durch Verwendung so genannter Ribbondecks insbesondere bei Tabloidprodukten beliebig im fertigen Produkt platziert werden.

Zusammengefasst ergeben sich die folgenden, Vorteile:

[0016] Durch Aufstellen der Falzwerke in Linie zu den Druckwerken, ergeben sich sehr kurze Bahnwege ohne Bahnumlenkungen für eine Tabloid-Hauptproduktionen und dadurch:

- eine geringe Makulatur,
- ein geringes Bahnbruchrisiko,
- schnellere Produktionswechsel,
- eine minimale Personalausstattung und dadurch geringe Betriebs- und Produktionskosten.

[0017] Die Druckwerke der Teilsektionen sind vorzugsweise in Form von Drucktürmen ausgebildet. Dabei weist jeder Druckturm vorzugsweise acht zu vier Druckwerken gruppierte Druckeinheiten auf, zum beidseitig vierfarbigen Bedrucken einer Bahn. Drucktürme weisen einen geringen Platzbedarf auf und senken somit die Investitionskosten für die zur Aufstellung der Rotationsdruckmaschine erforderliche Produktionshalle.

[0018] Die Heatsets der durch die Teilsektionen gebildeten Maschinenlinien können als Heißlufttrockner oder als Strahlungstrockner, vorzugsweise als Ultraviolett-Strahlungstrockner, ausgeführt sein.

[0019] Die Rotationsdruckmaschine verfügt vorzugsweise über drei Teilsektionen in Form von drei parallel angeordneten Maschinenlinien, wobei jede Teilsektion jeweils mindestens zwei vorzugsweise als Drucktürme ausgeführte Druckwerke aufweist, von denen jedes eine wahlweise durch das Heatset fuhrbare Bahn ein- oder zweiseitig bedruckt. Vorzugsweise verfügt die Rotationsdruckmaschine dabei über insgesamt acht Drucktürmen, eine Maschinenlinie mit zwei, und zwei Maschinenlinien mit jeweils drei Drucktürmen.

[0020] Die Rotationsdruckmaschine kann über Mittel zur Verarbeitung von Bahnen mit variabler Breite verfügen, zur Herstellung von Produkten mit variabler Seitenhöhe und/oder variabler Seitenbreite. Diese Mittel zur Verarbeitung von Bahnen mit variabler Breite können beispielsweise Druckwerke mit Form- und Gummizylindern mit durchgehenden Zylinderkanälen sowie durchgehenden Farbkästen umfassen. Die Druckwerke der Rotationsdruckmaschine können als konventionelle Nass-Offset-Druckwerke ausgelegt sein, oder als Trocken-Offset-Druckwerke, was den Vorteil hat, dass die Heatset-Druckeinheiten bzw. -Druckwerke bei Bedarf schnell auf Coldset-Betrieb umgestellt werden können.

[0021] Als Bestandteil der Mittel zur Verarbeitung von Bahnen mit variabler Breite kann die mittlere Teilsektion

einer drei, fünf, sieben, etc. parallele Maschinenlinien aufweisenden Rotationsdruckmaschine ein Doppelfalzwerk, d.h. zwei Querfalzwerke, mit einem sechs quer zur Maschinenlinie verschieblichen Falztrichtern umfassenden Falztrichteraufbau aufweisen.

[0022] Dabei können die sechs Falztrichter in zwei übereinander liegenden Falztrichterebenen angeordnet sein.

[0023] Als Bestandteil der Mittel zur Verarbeitung von Bahnen mit variabler Breite können die äußeren Teilsektionen jeweils ein Falzwerk mit einem drei quer zur Maschinenlinie verschieblichen Falztrichtern umfassenden Falztrichteraufbau aufweisen.

[0024] Eine Verwendung von drei Falztrichtern in der Breite erlaubt wahlweise:

- vier Seiten breite Produktion 15" und 16¾" hoher Tabloide ohne Wendung,
- fünf Seiten breite Produktionen mit 13½" hohen Tabloiden ohne Wendung,
- sechs Seiten breite Produktion als Broadsheet-Backup mit Wendung für die Bahnen der äußeren Maschinenlinien sowie zur Erzeugung der gewünschten Buchstruktur.

[0025] Die Hauptproduktion der Rotationsdruckmaschine sieht vorzugsweise die Herstellung von bis zu einhundertsechzigseitigen Tabloidprodukten vor. Vorzugsweise können die Tabloidprodukte mit einer variablen Seitenhöhe erzeugt werden und können wahlweise aus einer Heatset-Bahn hergestellte Titelseiten, Rückseiten, innenliegende Seiten, wie etwa Panoramaseiten sowie beliebig im fertigen Produkt platzierbare Seiten umfassen.

[0026] Eine weitere Produktion der Rotationsdruckmaschine sieht vorzugsweise die Herstellung von bis zu achtzigseitigen Broadsheet-Produkten mit bis zu sechs Büchern auf einem der drei Falzwerke vor, als Backup für eine zum Zeitungsdruck im Broadsheetformat vorgesehene, weitere Rotationsdruckmaschine. Damit ist die Rotationsdruckmaschine zusätzlich zu ihrer großen Produktvariabilität durch beliebig in einem Produkt platzierbare Heat- und Coldset-Bahnen in der Lage, als Backup für eine Rotationsdruckmaschine zum Zeitungsdruck im Broadsheetformat verwendet zu werden.

[0027] Mit den Wendestangenanordnungen der Teilsektionen sind vorzugsweise alle mit der Rotationsdruckmaschine bedruckten und durch Führen durch ein Heatset getrockneten Heatset-Bahnen gemeinsam auf eines der Falzwerke führbar, wobei dem mindestens einen verbleibenden Falzwerk die verbleibenden Coldset-Bahnen zuführbar sind, zur getrennten Herstellung reiner Heat- und Coldset-Produkte.

[0028] Die Wendestangenanordnungen der einzelnen Teilsektionen können bahnbreite Wendestangen aufweisen. Die Verwendung bahnbreiter Wendestangen für die Heatset-Bahnen der äußeren Linien erlaubt ein einfaches Einziehen dieser Heatset-Bahnen auf das Falzwerk

bzw. den oder die Falztrichter der mittleren Maschinenlinie für eine separate, reine Heatsetproduktion.

[0029] Wichtig ist hervorzuheben, dass eine Aufstellung der Rotationsdruckmaschine sowohl als Unterbau-
maschine mit unterhalb der Druckwerke bzw. Drucktürme, typischerweise unter einem Hallenboden, angeordneten automatischen Rollenwechslern, als auch als so genannte Parterre-Maschine mit in den Maschinenlinien der Teilsektionen auf dem Hallenboden angeordneten automatischen Rollenwechslern möglich ist.

[0030] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0031] Es zeigen:

Fig. 1 eine Rotationsdruckmaschine mit einem Produktionsschema einer Hauptproduktion zur Herstellung von Tabloid-Produkten;

Fig. 2 die Rotationsdruckmaschine aus Fig. 1 mit einem Produktionsschema einer weiteren Produktion zur Herstellung getrennter Heat- und Coldset-Produkte;

Fig. 3 die Rotationsdruckmaschine aus Fig. 1 mit einem Produktionsschema einer weiteren Produktion zur Herstellung von Broadsheet-Produkten als Backup für eine Broadsheet-Produktion;

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Druckwerks der Rotationsdruckmaschine aus Fig. 1.

[0032] Eine in den Fig. 1 a) bis 3 b) in Seitenan- und Draufsicht dargestellte Rotationsdruckmaschine 01 umfasst drei in Form von Maschinenlinien 02 parallel angeordnete, wahlweise getrennt oder gemeinsam produzierende Teilsektionen 03; 04; 05. Die Teilsektionen 03 und 05 bestehen jeweils aus drei Drucktürmen 07 zum beidseitigen Bedrucken von drei Materialbahnen 09, z. B. Bahnen 09 und einem den drei Drucktürmen 07 nach geordneten, in Linie zu den drei Drucktürmen 07 angeordneten Trockner 08, insbesondere Heatset 08. Die Teilsektion 04 besteht aus zwei Drucktürmen 07 zum beidseitigen Bedrucken von zwei Bahnen 09 und einem den zwei Drucktürmen 07 nach geordneten, in Linie zu den zwei Drucktürmen 07 angeordneten Heatset 08. Die Rotationsdruckmaschinenanlage 01 verfügt somit über insgesamt acht Drucktürme 07. Alle Teilsektionen 03; 04; 05 weisen jeweils ein Heatset 08 zum Trocknen mindestens einer von der jeweiligen Teilsektion 03; 04; 05 bedruckten Bahn 09 auf. Jeder Druckturm 07 weist vorzugsweise zwei übereinander angeordnete Druckeinheiten 06 mit jeweils, vorzugsweise vier Druckwerken 10 auf. Jeder Druckturm 07 weist jeweils acht Druckwerke 10 auf, zum beidseitig vierfarbigen Bedrucken der Bahnen 09. Jede Teilsektion 03; 04; 05 verfügt über ein in der jeweiligen Maschinenlinie 02 angeordnetes, einen

Falztrichteraufbau 11 umfassendes Falzwerk 12; 13; 14, so dass in einer in den Fig. 1 c) und d) dargestellten Hauptproduktion 26, bei der insgesamt einhundertseitige Tabloid-Produkte hergestellt werden, von den Maschinenlinien 02 bedruckte Heat-und/oder Coldset-Bahnen 09 umlenkungsfrei jeweils einem Falzwerk 12; 13; 14 zuführbar sind. Außerdem verfügt jede Teilsektion 03; 04; 05 über eine Wendestangenanordnung 15 zum individuellen Überführen von in einer Maschinenlinie 02 bedruckten Heat-und/oder Coldset-Bahnen 09 oder Teilbahnen in mindestens eine parallel verlaufende Maschinenlinie 02, so dass in weiteren, in den Fig. 2 c) und d), sowie Fig. 3 d) dargestellten Produktionen 17; 28 in den Teilsektionen 03; 04; 05 unabhängig voneinander bedruckte Heat- und/oder Coldset-Bahnen 09 in einem oder mehreren gleichzeitig herstellbaren Produkten beliebig platzierbar sind.

[0033] Die Heatsets 08 der durch die Teilsektionen 03; 04; 05 gebildeten Maschinenlinien 02 können als Heißlufttrockner und/oder als Strahlungstrockner, beispielsweise als Ultraviolett-Strahlungstrockner oder Infrarotstrahlungstrockner, ausgeführt sein.

[0034] Die Rotationsdruckmaschine 01 verfügt über Mittel 16, welche es erlauben, alle Heatset-Bahnen 09 gemeinsam auf eines der Falzwerke 12; 13; 14, in Fig. 2 das Falzwerk 13 der mittleren Maschinenlinie 02 zu führen, sowie die verbleibenden Coldset-Bahnen 09 auf die verbleibenden Falzwerke 12; 14 der äußeren Maschinenlinien 02 zu führen. Diese Mittel 16 sind als Wendestangenanordnungen 15 in Form so genannter Ribbondecks ausgeführt. Mit den Wendestangenanordnungen 15 der Teilsektionen 03; 04; 05 sind alle mit der Rotationsdruckmaschine 01 bedruckten und durch Führen durch ein Heatset 08 getrockneten Heatset-Bahnen 09 gemeinsam auf eines der Falzwerke 12; 13; 14 führbar, wobei dem mindestens einen verbleibenden Falzwerk 12; 13; 14 die verbleibenden Coldset-Bahnen 09 zuführbar sind, zur getrennten Herstellung reiner Heat- 36 und Coldset-Produkte 34; 35. Dies erlaubt eine gleichzeitige Herstellung reiner Heat- 36 und reiner Coldset-Produkte 34; 35, entsprechend der in Fig. 2 c) und d) dargestellten Produktion 17. Demnach produzieren die Falzwerke 12 und 14 jeweils bis zu vierzigseitige reine Coldset-Produkte 34; 35, wohingegen das Falzwerk 13 bis zu sechzigseitige Heatset-Produkte 36 produziert. Die Bahnführung auf die Falzwerke 12; 14 der äußeren Maschinenlinien 02 ist dabei in Fig. 2 c) dargestellt und die Bahnführung auf das Falzwerk 13 der mittleren Maschinenlinie 02 ist in Fig. 2 d) dargestellt. Beim mittleren Falzwerk 13 werden die Heatset-Bahnen 09 getrennt von den Coldset-Bahnen 09 einem ersten Falzapparat 31 des als Doppelfalzwerk 23 ausgeführten Falzwerks 13 über Falztrichter 19 einer oberen Falztrichterebene I zugeführt. Die zum mittleren Falzwerk 13 geführten Coldset-Bahnen 09 werden getrennt von den Heatset-Bahnen 09 einem zweiten Falzapparat 32 des Doppelfalzwerks 23 über Falztrichter 19 einer unteren Falztrichterebene II zugeführt.

[0035] Die Wendestangenanordnungen 15 der einzelnen Teilsektionen 03; 04; 05 weisen bahnbreite Wendestangen auf. Die Verwendung bahnbreiter Wendestangen für die Heatset-Bahnen 09 der äußeren Maschinenlinien 02 erlaubt ein einfaches Einziehen dieser Heatset-Bahnen 09 auf das Falzwerk 13 bzw. den oder die Falztrichter 19 der mittleren Maschinenlinie 02 für eine separate, reine Heatset-Produktion 36.

[0036] Die Rotationsdruckmaschine 01 verfügt über Mittel 18 zur Verarbeitung von Bahnen 09 mit variabler Breite, zur Herstellung von Produkten mit variabler Seitenhöhe und/oder variabler Seitenbreite. Diese Mittel 18 zur Verarbeitung von Bahnen 09 mit variabler Breite umfassen mindestens ein Falzwerk 12; 13; 14 mit mindestens einem quer zu den Maschinenlinien 02 verschiebbaren Falztrichter 19, sowie in Fig. 4 beispielhaft dargestellte Druckwerke 10 mit Form- 20 und Übertragungszylinder 21, insbesondere Gummizylindern 21 mit durchgehenden Zylinderkanälen 22 sowie durchgehenden Farbkästen. Die Druckwerke 10 der Rotationsdruckmaschine 01 können dabei als konventionelle Nass-Offset-Druckwerke, oder als Trocken-Offset-Druckwerke ausgelegt sein, was den Vorteil hat, dass die Heatset-Bahnen 09 bedruckenden Druckwerke 10 bei Bedarf schnell auf Coldset-Betrieb umgestellt werden können.

[0037] Als Bestandteil der Mittel 18 zur Verarbeitung von Bahnen 09 mit variabler Breite weist die mittlere Teilsektion 04 der drei parallele Maschinenlinien 02 aufweisenden Rotationsdruckmaschine 01 ein Doppelfalzwerk 23, d.h. zwei Querfalzwerke (Fig. 1 d) bis 3 d)) mit einem sechs quer zur Maschinenlinie 02 verschiebblichen Falztrichtern 19 umfassenden Falztrichteraufbau 24 auf. Dabei sind, wie in den Fig. 1 d) bis 3 d) erkennbar, die sechs Falztrichter 19 in zwei übereinander liegenden Falztrichterebenen I; II angeordnet. Als Bestandteil der Mittel 18 zur Verarbeitung von Bahnen 09 mit variabler Breite weisen die äußeren Teilsektionen 03; 05 jeweils ein Falzwerk 12; 14 mit einem drei quer zur Maschinenlinie 02 verschiebblichen Falztrichtern 19 umfassenden Falztrichteraufbau 25 auf (Fig. 1 c) bis 3 c)). Eine Verwendung von drei Falztrichtern 19 in der Breite erlaubt wahlweise:

- vier Seiten breite Produktion 15" und 16¾" hoher Tabloide ohne Wendung,
- fünf Seiten breite Produktionen mit 13½" hohen Tabloiden ohne Wendung,
- sechs Seiten breite Produktion als Broadsheet-Bakcup mit Wendung für die Bahnen der äußeren Maschinenlinien sowie zur Erzeugung der gewünschten Buchstruktur.

[0038] Eine in den Fig. 1 c) und d) dargestellte Hauptproduktion 26 der Rotationsdruckmaschine 01 sieht die Herstellung von bis zu einhundertsechzigseitigen Tabloid-Produkten 27 vor, wobei zur Herstellung von einhundertsechzigseitigen Tabloid-Produkten 27 auch die mittlere Teilsektion 04 über drei Drucktürme 07 verfügt, wie in Fig. 1 b) angedeutet. Die Tabloid-Produkte 27 können

mit einer variablen Seitenhöhe erzeugt werden und können wahlweise aus einer Heatset-Bahn 09 hergestellte Titelseiten, Rückseiten, innenliegende Seiten, wie etwa Panoramaseiten sowie beliebig im fertigen Produkt platzierbare Seiten umfassen. Bei der in den Fig. 1 c) und d) dargestellten Hauptproduktion 26 ist vorgesehen, dass alle Teilsektionen 03; 04; 05 umlenkungsfrei auf die in den jeweiligen Maschinenlinien 02 liegenden Falzwerke 12; 13; 14 produzieren. Die Bahnführung auf die Falzwerke 12; 14 der äußeren Maschinenlinien 02 ist dabei in Fig. 1 c) dargestellt und die Bahnführung auf das Falzwerk 13 der mittleren Maschinenlinie 02 ist in Fig. 1 d) dargestellt.

[0039] Eine weitere, in Fig. 3 c) und d) dargestellte Produktion 28 der Rotationsdruckmaschine 01 sieht die Herstellung von bis zu achtzigseitigen Broadsheet-Produkten 29 mit bis zu sechs Büchern 30 auf dem mittleren Falzwerk 13 der drei Falzwerke 12; 13; 14 vor, als Backup für eine zum Broadsheetdruck vorgesehene, weitere Rotationsdruckmaschine. Die Falzwerke 12; 14 der äußeren Teilsektionen 03; 05 werden dabei nicht benötigt, das heißt, dass den äußeren Falzwerken 12; 14 keine (Fig. 3 c)) und dem mittleren Falzwerk 13 alle Bahnen 09 zugeführt werden (Fig. 3 d)). Damit ist die Rotationsdruckmaschine 01 geeignet, als Backup für eine Zeitungsdruckmaschine im Broadsheetformat verwendet zu werden.

[0040] Eine Aufstellung der Rotationsdruckmaschine 01 kann sowohl als Unterbaumaschine mit unterhalb der Druckwerke 10 bzw. Drucktürme 07, typischerweise unter einem Hallenboden, angeordneten automatischen Rollenwechslern, als auch wie in den Fig. 1 bis 3 dargestellt als so genannte Parterre-Maschine mit in den Maschinenlinien 02 der Teilsektionen 03; 04; 05 auf dem Hallenboden angeordneten automatischen Rollenwechslern 33 erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0041]

01	Rotationsdruckmaschinenanlage;	Rotations-
	druckmaschine	
02	Maschinenlinie	
03	Teilsektion	
04	Teilsektion	
05	Teilsektion	
06	Druckeinheit	
07	Druckturm	
08	Trockner, Heatset	
09	Materialbahn, Bahn	
10	Druckwerk	
11	Falztrichteraufbau	
12	Falzwerk	
13	Falzwerk	
14	Falzwerk	
15	Wendestangenanordnung	
16	Mittel	

17	Produktion
18	Mittel
19	Falztrichter
20	Formzylinder
5 21	Übertragungszylinder, Gummizylinder
22	Zylinderkanal
23	Doppelfalzwerk
24	Falztrichteraufbau
25	Falztrichteraufbau
10 26	Hauptproduktion
27	Tabloid-Produkt
28	Produktion
29	Broadsheet-Produkt
30	Buch
15 31	Falzapparat
32	Falzapparat
33	Rollenwechsler
34	Coldset-Produkt
35	Coldset-Produkt
20 36	Heatset-Produkt

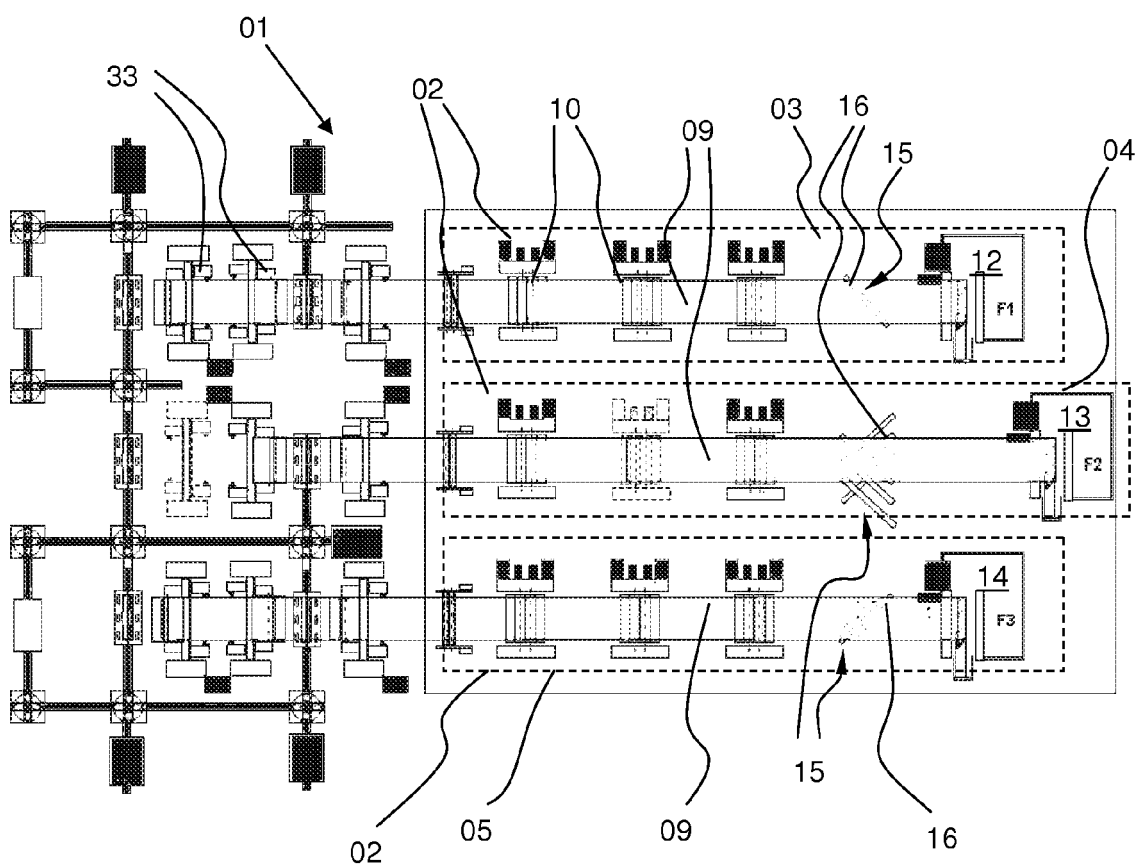
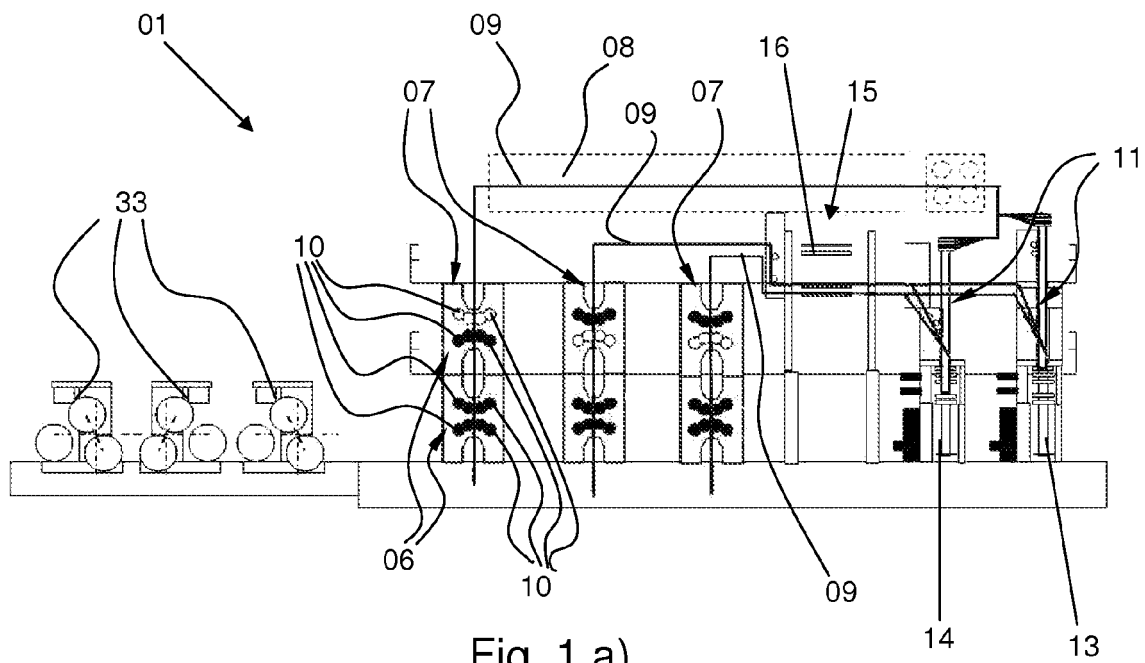
- I Falztrichterebene
- II Falztrichterebene

25

Patentansprüche

1. Rotationsdruckmaschinenanlage (01) mit mindestens zwei in Form von Maschinenlinien (02) parallel angeordneten, wahlweise getrennt oder gemeinsam produzierenden, jeweils mindestens ein Druckwerk (10) zum ein- oder beidseitigen Bedrucken jeweils einer Bahn (09) und ein dem mindestens einen Druckwerk (10) nach geordnetes Heatset (08) umfassenden Teilsektionen (03; 04; 05), wobei jede Teilsektion (03; 04; 05) über ein in der jeweiligen Maschinenlinie (02) angeordnetes Falzwerk (12; 13; 14) verfügt, so dass in einer Hauptproduktion (26) von den Maschinenlinien (02) bedruckte Bahnen (09) oder Teilbahnen umlenkungsfrei jeweils einem Falzwerk (12; 13; 14) zuführbar sind, sowie jede Teilsektion (03; 04; 05) über eine Wendestangenanordnung (15, 16) zum individuellen Überführen von in einer Maschinenlinie (02) bedruckten Bahnen (09) oder Teilbahnen in mindestens eine parallel verlaufende Maschinenlinie (02) verfügt, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den Wendestangenanordnungen (15, 16) der Teilsektionen (03; 04; 05) alle mit der Rotationsdruckmaschine (01) bedruckten und durch Führen durch ein Heatset (08) getrockneten Heatset-Bahnen gemeinsam auf eines der Falzwerke (12; 13; 14) geführt sind und dem mindestens einen verbleibenden Falzwerk (12; 13; 14) die verbleibenden Bahnen (09) zur getrennten Produktion (17) reiner Heat- (36) und Coldset-Produkte (34; 35) zugeführt sind.
2. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckwerke (10) in Form von Drucktürmen (07) angeordnet sind.
3. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heatsets (08) als Heißlufttrockner oder als Strahlungstrockner ausgeführt sind. 5
 4. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rotationsdruckmaschinenanlage (01) über mindestens drei Teilsektionen (03; 04; 05) in Form von mindestens drei parallel angeordneten Maschinenlinien (02) verfügt. 10
 5. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Teilsektion (03; 04; 05) mindestens zwei Druckwerke (10) aufweist, wobei in mindestens zwei Teilsektionen (03; 04; 05) in einer Betriebsweise jeweils eine Bahn (09) durch ein Druckwerk (10) und anschließend durch ein Heatset (08) geführt ist und wobei eine andere Bahn (09) durch ein anderes Druckwerk (10) und nicht durch ein Heatset (08) geführt ist. 15
 6. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckwerke (10) Form- (20) und Übertragungszylinder (21) mit durchgehenden Zylinderkanälen (22) umfassen. 20
 7. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorzugsweise mittlere Teilsektion (04) einer mindestens drei parallele Maschinenlinien (02) aufweisenden Rotationsdruckmaschinenanlage (01) ein Doppelfalzwerk (13, 23), d.h. zwei Querfalzwerke aufweist. 25
 8. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Teilsektion (03; 04; 05) mindestens einen quer zur Maschinenlinie bewegbaren Falztrichter (19) umfasst. 30
 9. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Teilsektion (04) sechs Falztrichter (19) in zwei übereinander liegenden Falztrichterebenen (I; II) angeordnet sind. 35
 10. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens zwei Teilsektionen (03; 05) jeweils ein Falzwerk (12; 14) mit einem drei Falztrichtern (19) umfassenden Falztrichteraufbau (25) aufweisen. 40
 11. Rotationsdruckmaschinenanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hauptproduktion (26) der Rotationsdruckmaschine (01) die Herstellung von bis zu einhundertsechzigseitigen Tabloidprodukten (27) vorsieht. 45
 12. Rotationsdruckmaschinenanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine weitere Produktion (28) der Rotationsdruckmaschinenanlage (01) die Herstellung von bis zu achtzigseitigen Broadsheet-Produkten (29) mit bis zu sechs Büchern (30) auf einem der drei Falzwerke (13; 23) vorsieht. 50
 13. Rotationsdruckmaschinenanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wendestangenanordnungen (15, 16) der einzelnen Teilsektionen (03; 04; 05) bahnbreite Wendestangen aufweisen. 55
 14. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in weiteren Produktionen (17; 28) in den Teilsektionen (03; 04; 05) unabhängig voneinander bedruckte Bahnen (09) in einem oder mehreren gleichzeitig herstellbaren Produkten (27; 29; 34, 35; 36) beliebig platzierbar sind.
 15. Rotationsdruckmaschinenanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Teilsektion (03; 04; 05) mindestens zwei Druckwerke (10) aufweist, wobei in mindestens zwei Teilsektionen (03; 04; 05) in einer Betriebsweise jeweils eine Bahn (09) durch ein Druckwerk (10) und anschließend durch ein Heatset geführt ist und wobei eine andere Bahn durch ein anderes Druckwerk und nicht durch ein Heatset (08) geführt ist.



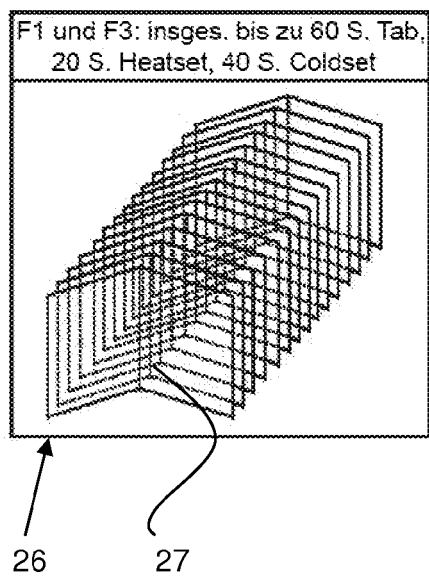
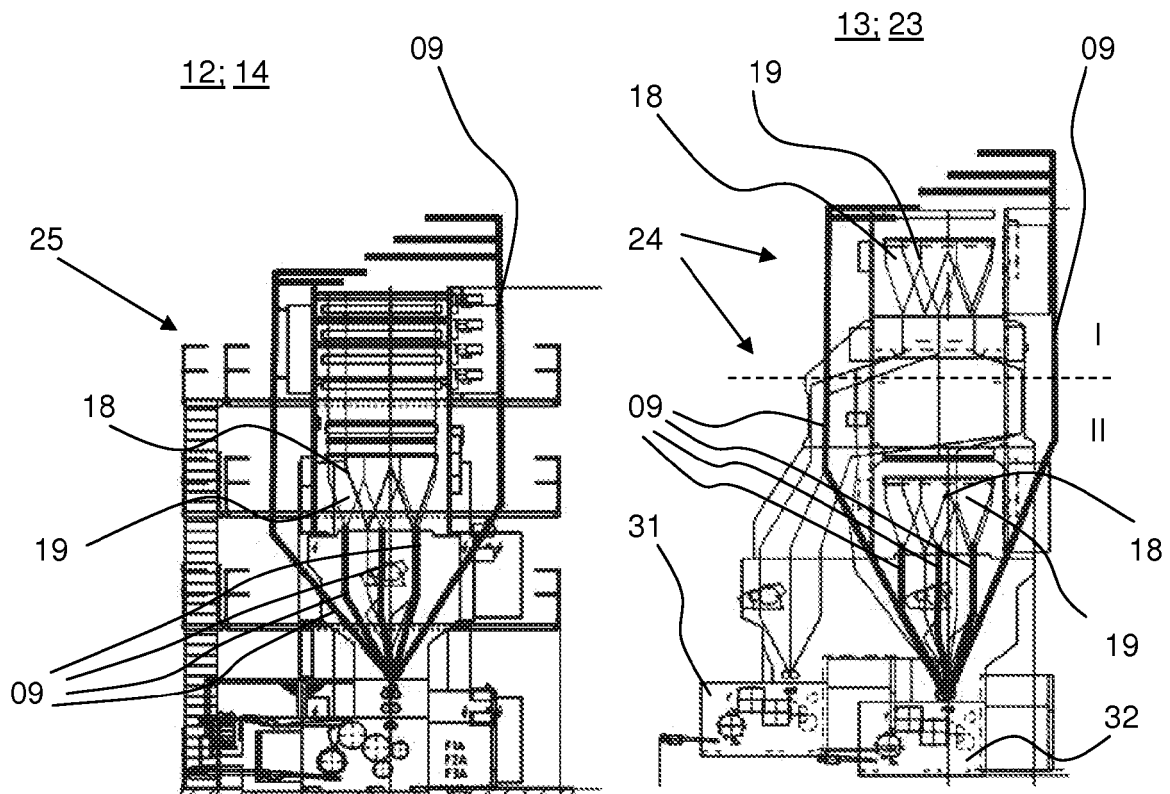


Fig. 1 c)

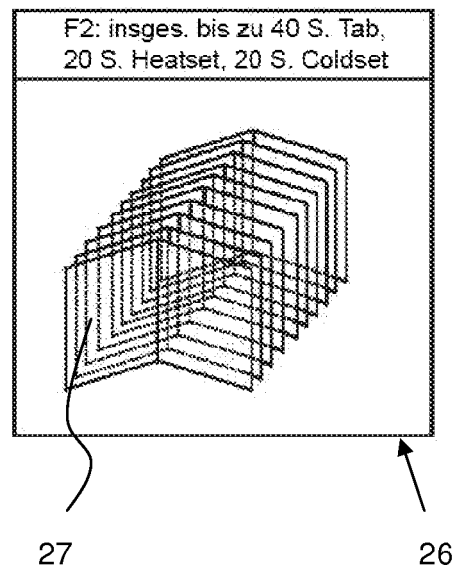
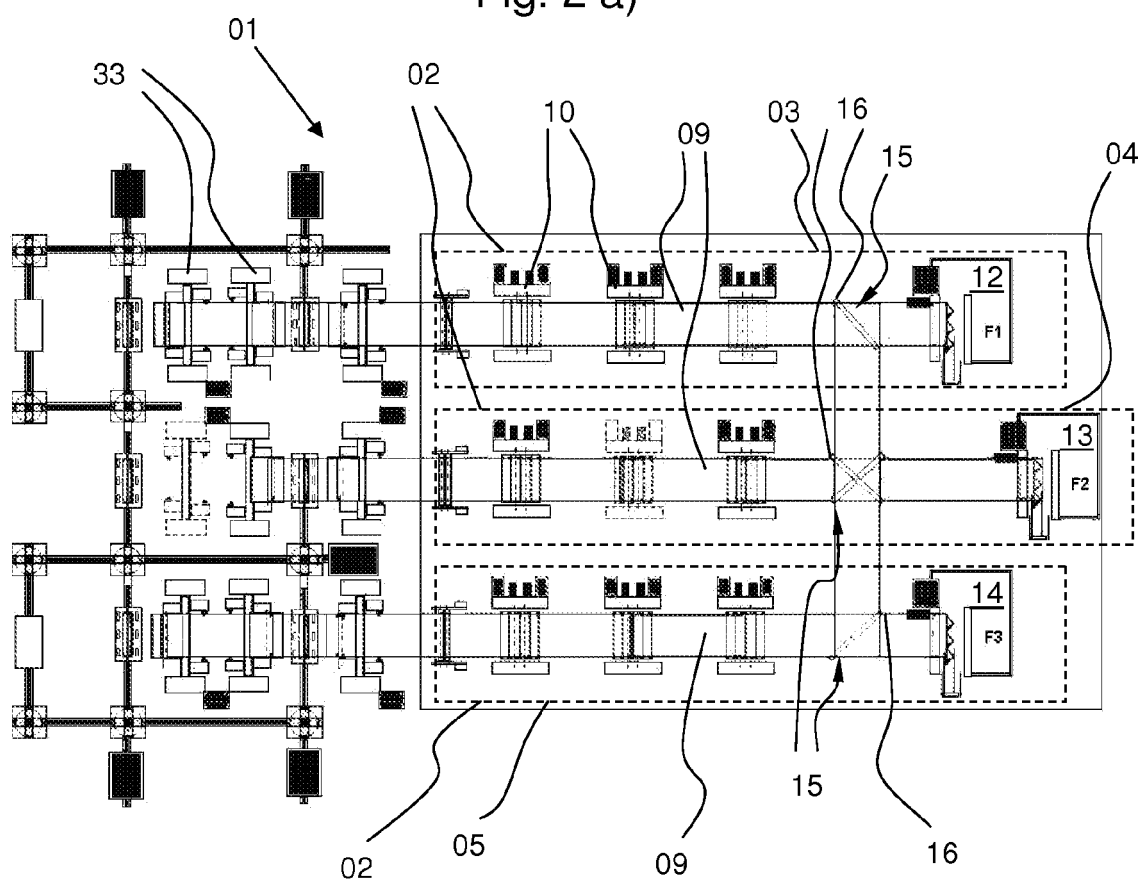
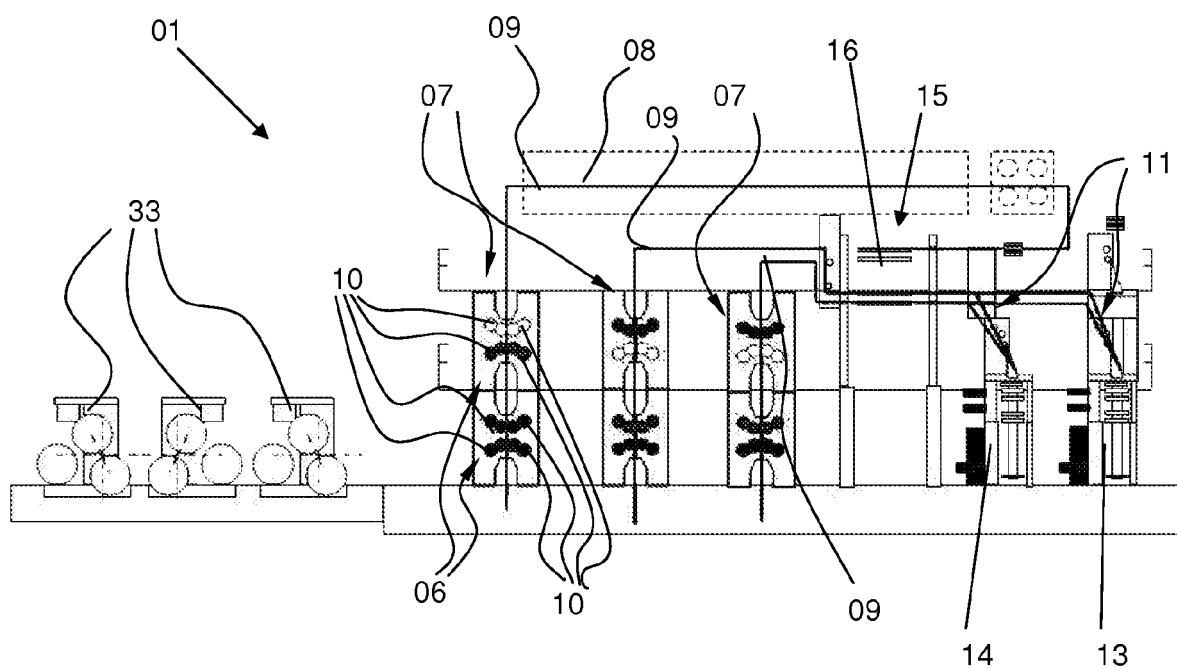


Fig. 1 d)



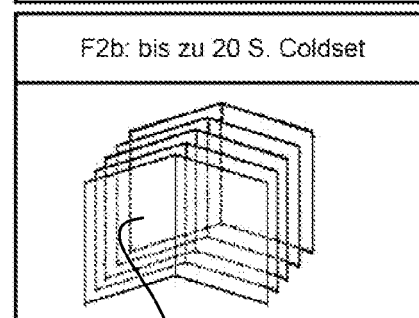
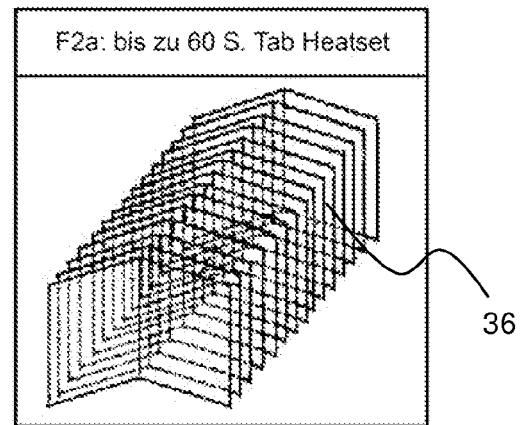
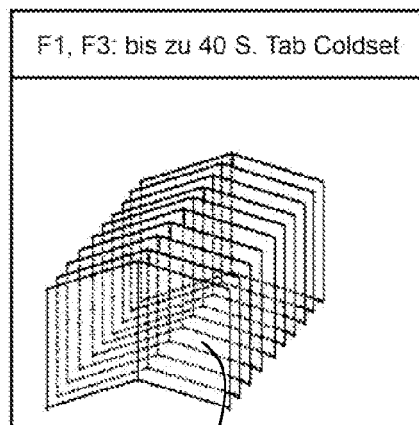
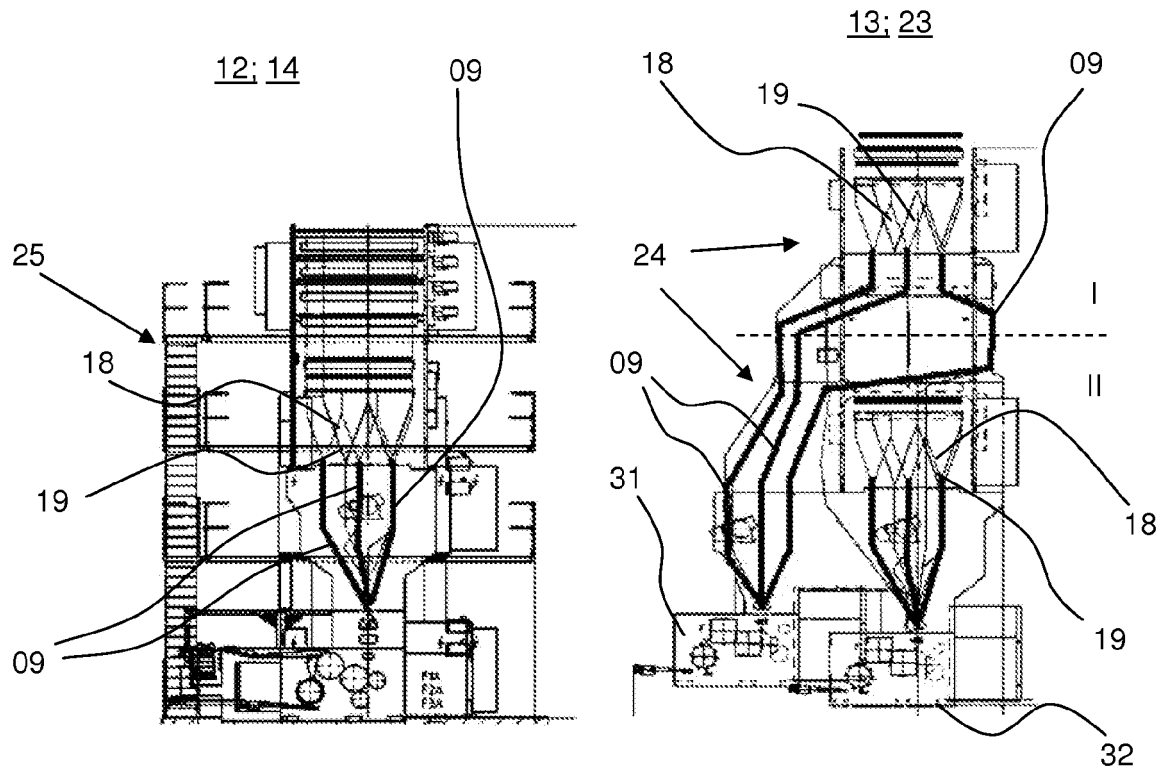


Fig. 2 c)

Fig. 2 d)

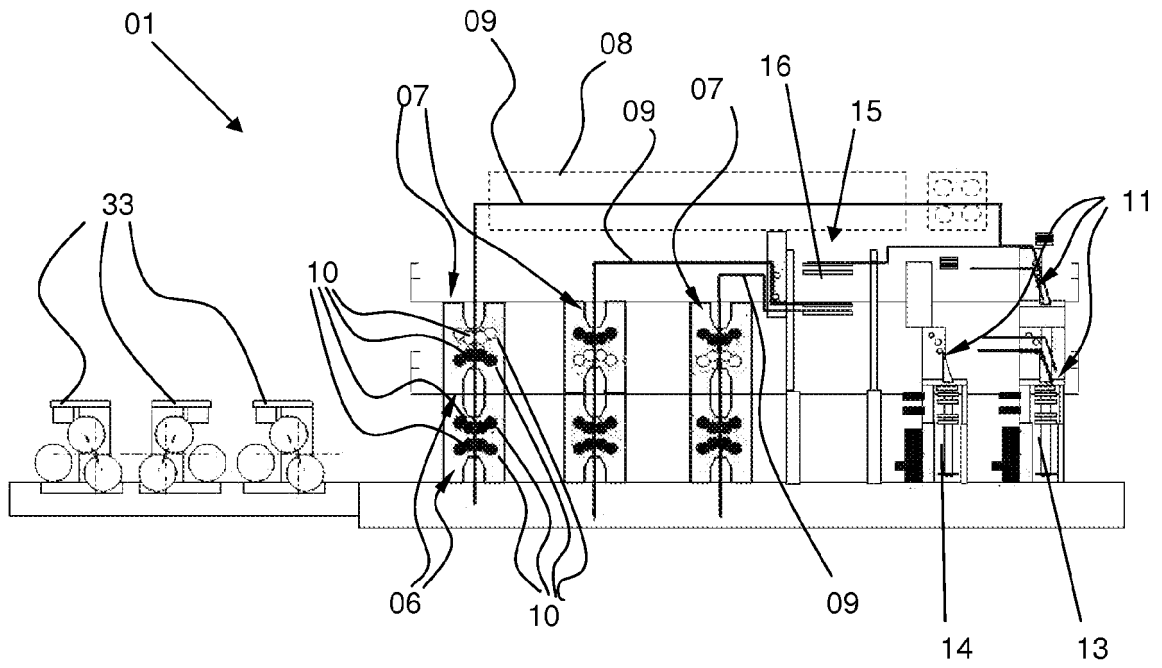


Fig. 3 a)

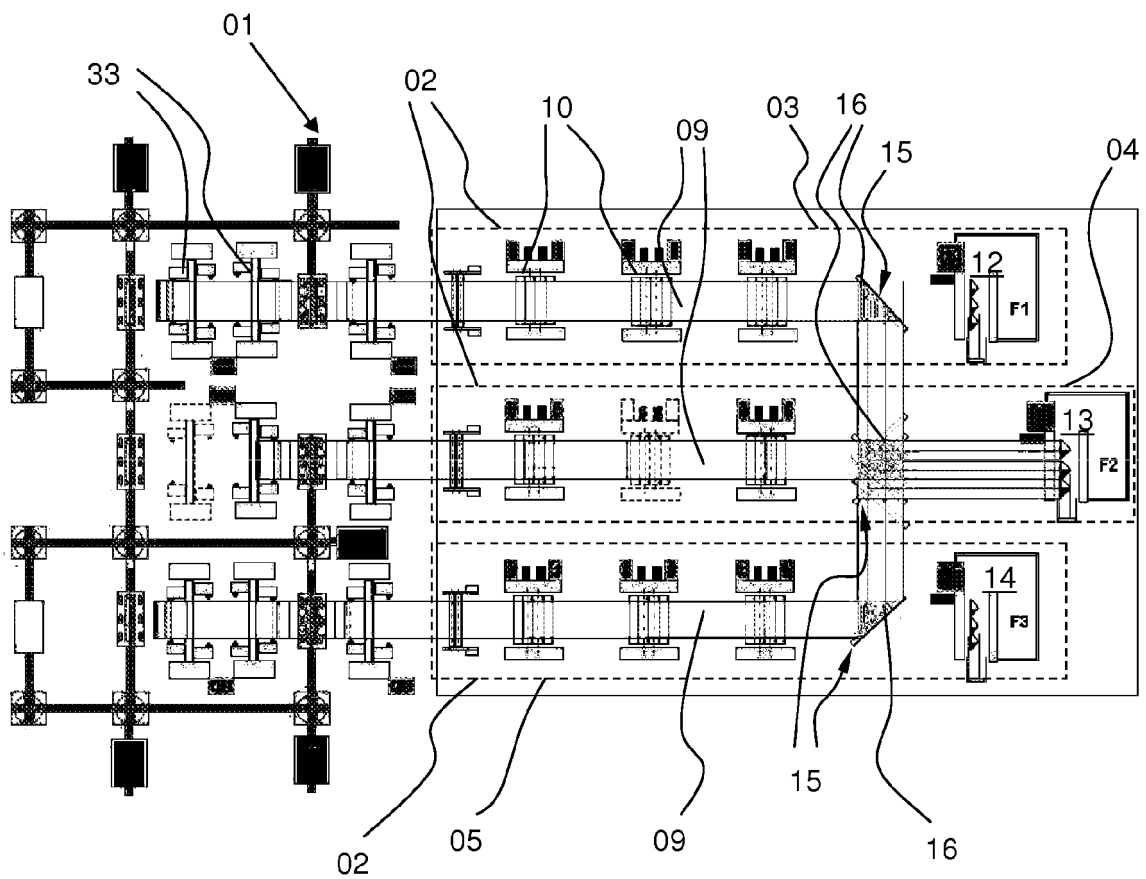


Fig. 3 b)

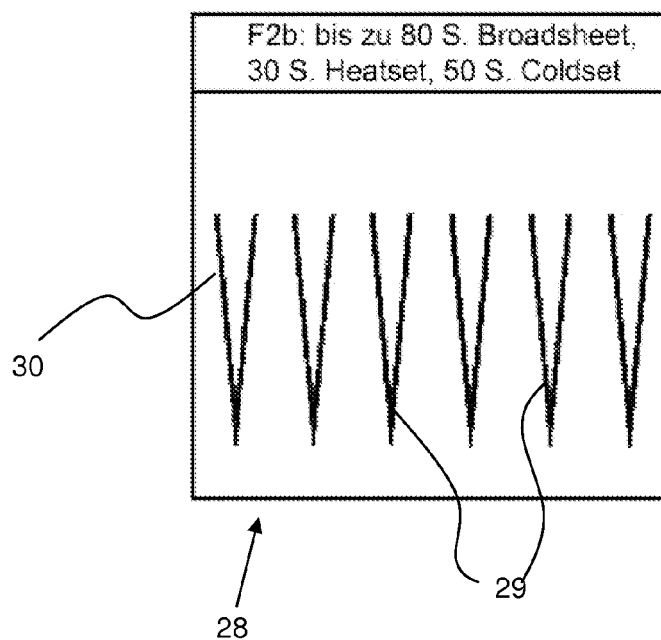
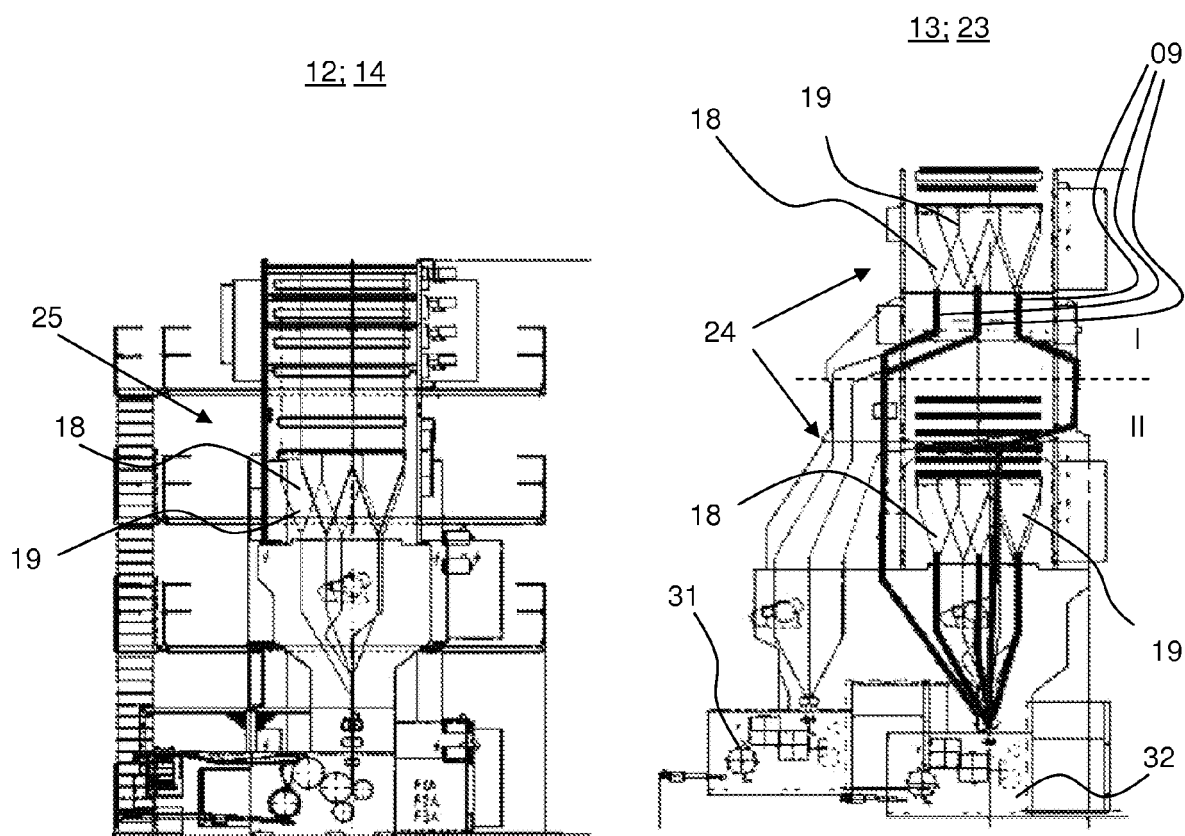


Fig. 3 c)

Fig. 3 d)

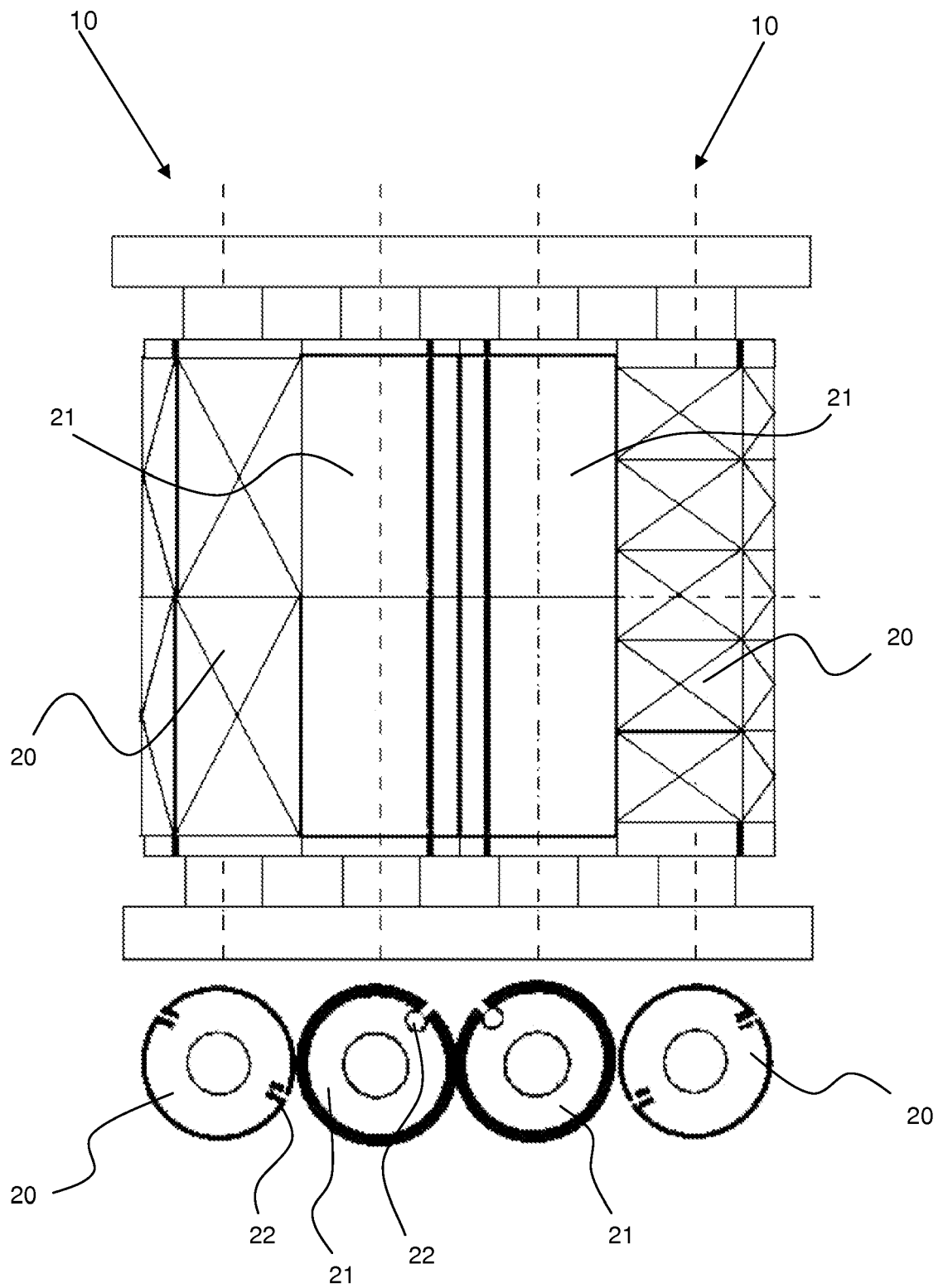


Fig. 4

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

- WO 2007020288 A1 [0004]
- WO 2004024448 A1 [0006]
- DE 102004051263 A1 [0008]
- US 5647582 A [0008]