

(19)



(11)

EP 2 085 222 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.08.2009 Patentblatt 2009/32

(51) Int Cl.:
B41F 13/30 (2006.01) **B41F 13/54** (2006.01)
B41F 13/56 (2006.01) **B41F 13/58** (2006.01)
B41F 13/60 (2006.01) **B41F 13/62** (2006.01)
B65H 45/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08150851.7**

(22) Anmeldetag: **30.01.2008**

(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

- **Fröhlich, Martin**
3098 Köniz (CH)
- **Burri, Daniel**
3510 Konolfingen (CH)
- **Zehnder, Thomas**
3177 Laupen (CH)

(71) Anmelder: **WIFAG Maschinenfabrik AG**
3014 Bern (CH)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

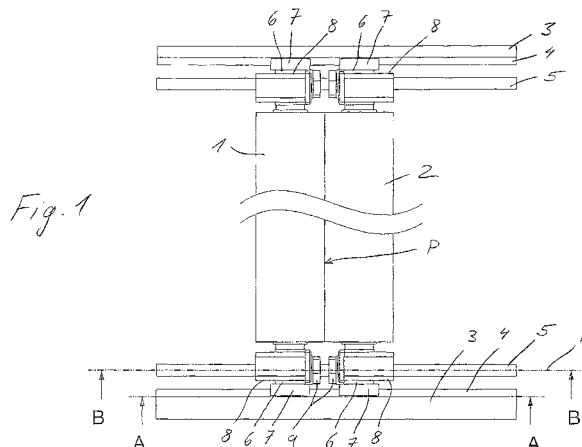
(72) Erfinder:
 • **Seiler, Thomas**
3603 Thun (CH)

(54) **Druckeinheit, Falzapparat oder Rotationsdruckmaschine mit Mittels Schlitten gelagerten Komponenten**

(57) Druckeinheit in einer oder für eine Rotationsdruckmaschine, die Druckeinheit umfassend:

a) Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14), nämlich einen um eine Drehachse drehbaren ersten Druckzylinder (1), einen um eine Drehachse drehbaren zweiten Druckzylinder (2), der mit dem ersten Druckzylinder (1) einen Druckspalt (P) zum Bedrucken einer Bahn bildet, ferner eine Farbwerkskomponente (13, 13a, 14) für einen der Druckzylinder (1, 2), optional einen Formzylinder (11, 12) und optional eine Feuchtwirkskomponente für (17) den einen der Druckzylinder (1, 2),
 b) einen ersten Schlitten (6, 16), der ein Lager für wenigstens eine erste der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) bildet und ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad

(20) geformtes erstes Eingriffsglied (10; 20) aufweist, c) einen zweiten Schlitten (6, 16), der ein Lager für wenigstens eine andere, zweite der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) bildet und ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) geformtes zweites Eingriffsglied (10; 20) aufweist, d) und ein Seitengestell (3, 4, 5) mit e) einer quer zu den Drehachsen erstreckten und als Spindel (5) oder Zahnstange (15) gebildeten Eingriffsstruktur (5; 15), die mit den Eingriffsgliedern (10; 20) der Schlitten (6, 16) je in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist, f) und einer zu der Eingriffsstruktur (5; 15) parallelen Führung (4), die die Schlitten (6, 16) in Bezug auf die Eingriffsstruktur (5; 15) verdrehgesichert führt.

**EP 2 085 222 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rotationsdruckmaschine und ferner eine Druckeinheit und einen Falzapparat in einer oder für eine Rotationsdruckmaschine, vorzugsweise Rollenrotationsdruckmaschine. Die Druckeinheit kann insbesondere eine Offset-Druckeinheit sein, beispielsweise für den Trockenoffset oder vorzugsweise für den Nassoffset. Vorzugsweise sind die Druckeinheit oder der Falzapparat für den Zeitungsdruck vorgesehen.

[0002] Druckkomponenten von Rotationsdruckmaschinen, beispielsweise Druckspalte bildende Druckzylinder, zugeordnete Formzylinder sowie zugeordnete Walzen von Farb- oder Feuchtwerken, werden üblicherweise in Seitengestellen einzeln gelagert. Die genaue, insbesondere positionsgenaue Fertigung der Lager erfordert einen hohen Aufwand bei der Bearbeitung der Seitengestelle. Desweiteren sind Mechanismen für die Verstellung der Druckkomponenten erforderlich. Dies alles treibt die Kosten für die Druckmaschine.

[0003] Ein Ansatz für die Senkung der Kosten ist die Erhöhung der Stückzahlen durch Modularität, d.h. durch den Einsatz von Bauteilen, die in unterschiedlichen Druckmaschinen verwendet werden können. So offenbaren die DE 10 2004 063 944 A1 und die DE 199 37 806 B4 jeweils die Lagerung von Druckkomponenten in Lagermodulen. Die Komplexität der Lagerung wird in die Lagermodule verlegt, die auf vergleichsweise einfache Art mit dem jeweiligen Seitengestell verbunden sind. Nach der DE 109 37 806 B4 sind die Lagermodule als Schlitten ausgeführt, die am Seitengestell linear geführt werden, um die Druckkomponenten aneinander anstellen und voneinander abstellen zu können. Jedem Schlitten ist eine eigene Eingriffsstruktur zugeordnet. Die Schlitten sind je mit einem Eingriffsglied ausgestattet, dass mit der jeweils zugeordneten Eingriffsstruktur in einem Gewindeeingriff ist. Die Eingriffsstrukturen werden für das An- und Abstellen der Druckkomponenten je von einem eigenen Motor angetrieben.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, die Flexibilität hinsichtlich der Konfigurierbarkeit von Druckeinheiten oder Falzapparaten mit möglichst geringen Kosten zu erhöhen oder ohne Einbusse an Flexibilität die Kosten einer Rotationsdruckmaschine zu senken.

[0005] Die Erfindung hat eine Druckeinheit zum Gegenstand, die mehrere Druckkomponenten umfasst, nämlich einen ersten Druckzylinder und einen zweiten Druckzylinder, die miteinander einen Druckspalt für eine zu bedruckende Bahn bilden, und ferner wenigstens eine Farbwerkskomponente zur Übertragung von Farbe auf den ersten Druckzylinder. Die Farbwerkskomponente kann die Farbe unmittelbar oder vorzugsweise über einen Formzylinder auf den ersten Druckzylinder übertragen. Im zweitgenannten Fall umfasst die Druckeinheit auch noch als weitere Druckkomponente den Formzylinder. Grundsätzlich ist der Formzylinder jedoch optional, ebenso wie eine oder mehrere Feuchtwerkskomponenten für einen bevorzugten Nassoffsetdruck. Als

Druckkomponenten werden diejenigen Komponenten verstanden, die im Druckbetrieb einer Rotationsdruckmaschine das Druckbild auf der Bahn erzeugende Farbe oder Feuchte übertragen oder liefern. Die Farbwerkskomponente kann insbesondere eine Farbwalze und die optionale Feuchtwerkskomponente insbesondere eine Feuchtwalze sein. Die betreffenden Komponenten können aber auch Farbmesserbalken, Feuchtbalken, Farb-pumpenbalken oder Traversen für die Aufnahme sonstiger Elemente zum Aufbringen oder Übertragen von Farbe oder Feuchte sein.

[0006] Die Druckeinheit umfasst auch ein Seitengestell an wenigstens einer Stirnseite der Druckkomponenten, ferner einen ersten Schlitten und wenigstens einen zweiten Schlitten. Der erste Schlitten bildet ein Lager für wenigstens eine der Druckkomponenten, im Folgenden erste Druckkomponente, und verfügt über ein Eingriffsglied. Der zweite Schlitten bildet ein Lager für wenigstens eine andere der Druckkomponenten, im Folgenden zweite Druckkomponente, und ist mit einem zweiten Eingriffsglied ausgestattet. An oder in dem Seitengestell sind schließlich eine quer zu den Drehachsen der Druckzylinder erstreckte Eingriffsstruktur und eine zu der Eingriffsstruktur parallele Führung für die Schlitten angeordnet. Falls die Eingriffsstruktur wie bevorzugt eine Spindel ist, ist jedes der Eingriffsglieder ein Gewindeglied. Alternativ kann die Eingriffsstruktur beispielsweise auch eine Zahnstange sein. Entsprechend bilden in derartigen Ausführungen Zahnräder die Eingriffsglieder. Die von dem Schlitten gebildeten Lager können Festlager sein, insbesondere für die Befestigung einer Traverse, die Farb- oder Feuchtwerkskomponenten trägt. Grundsätzlich können die Schlitten aber auch für einen Zylinder oder eine Walze der Druckeinheit ein Festlager, d.h. eine feste Einspannung bilden, wobei ein für den betreffenden Zylinder oder die Walze erforderliches Drehlager an anderer Stelle, aber mit dem Schlitten bewegbar, geschaffen wird. So könnte beispielsweise ein Zylinder- oder Walzenmantel vorgesehen sein, der auf einer mit dem Schlitten nicht drehbar verbundenen Achse drehbar gelagert ist.

[0007] Nach der Erfindung ist die Eingriffsstruktur mit den Eingriffsgliedern beider Schlitten je in einem Eingriff, der im Falle einer rotatorischen Relativbewegung zwischen einem der Eingriffsglieder und der Eingriffsstruktur eine translatorische Relativbewegung zwischen dem betreffenden Eingriffsglied und der Eingriffsstruktur bewirkt. Ferner sind beide Schlitten mit der Führung in einem Führungseingriff, in dem die Schlitten längs der Eingriffsstruktur linear geführt und an einer Drehbewegung relativ zu der Eingriffsstruktur gehindert werden. Eine Relativedrehung zwischen den Eingriffsgliedern einerseits und der Eingriffsstruktur andererseits erzeugt somit eine Bewegung der Schlitten und der vom jeweiligen Schlitten gelagerten Druckkomponente oder -komponenten längs der Eingriffsstruktur und der Führung. Indem zwei oder mehr Druckkomponenten längs der gleichen Eingriffsstruktur und der gleichen Führung relativ zueinander be-

weglich sind, können im Vergleich zu Lösungen, die für jede Druckkomponente eine eigene Eingriffsstruktur und eine eigene Führung vorsehen, die Kosten gesenkt werden. Ferner entfällt die bei derartigen Lösungen gegebene Beschränkung in der Länge des Verstellwegs. Dies erhöht die Flexibilität hinsichtlich der Konfigurierbarkeit, da die Länge der Eingriffsstruktur und der Führung und somit das Seitengestell nicht mehr auf eine ganz bestimmte Konfiguration von Zylindern und Farb- oder Feuchtwerkskomponenten abgestimmt sein müssen. Es werden Spielräume für Variationen eröffnet. Das gleiche Seitengestell kann zur Bildung von Druckeinheiten verwendet werden, deren Druckkomponenten sich in ihren quer zu den Drehachsen der Druckzylinder gemessenen Abmessungen unterscheiden, um mit den beiden in dieser Hinsicht unterschiedlichen Druckeinheiten beispielsweise zwei unterschiedliche Zeitungsformate drucken zu können. Ferner kann die Eingriffsstruktur die Kraft aufnehmen, die längs der Eingriffsstruktur geführte Zylinder oder Walzen, die einen Druckspalt oder einen Nip für die Übertragung von Farbe oder Feuchte bilden, aufeinander ausüben. Hierdurch wird eine das Gewicht der Druckkomponenten tragende Seitenwand des Seitengestells entlastet.

[0008] Als Drehantrieb für eine, mehrere oder sämtliche Druckkomponenten, die um ihre jeweilige Drehachse drehangetrieben werden, bietet sich der Außenläuferantrieb an. Ein bevorzugter Außenläuferantrieb wird in der PCT/EP2004/013784 beschrieben. Danach weist die jeweilige Druckkomponente einen Stator, einen relativ zu dem Stator drehbaren Rotor und wenigstens einen Permanent-Magneten auf. Im Stator oder auf dem Stator ist mindestens eine Stator-Wicklung so vorgesehen, dass bei Stromfluss durch die Stator-Wicklung in Wechselwirkung mit dem wenigstens einen Permanent-Magneten des Rotors ein auf den Rotor wirkendes Drehmoment erzeugt wird, durch das der Rotor in Drehbewegung versetzt werden kann. Der Rotor kann insbesondere einen Zylinder- oder Walzenmantel bilden. In Bezug auf vorteilhafte Merkmale solch eines Außenläuferantriebs wird auf die PCT/EP2004/013784 verwiesen. Ein Außenläuferantrieb mit einem Elektromotor, der gänzlich oder wenigstens teilweise in den Rotor integriert ist, hat unter anderem den Vorteil, dass kein Bauraum für den Drehantrieb von Druckkomponenten im Bereich der Schlitten benötigt wird. Die jeweilige Druckkomponente ist in Bezug auf ihren Drehantrieb sozusagen autark.

[0009] Zur Erzeugung der Relativedrehbewegung zwischen der Eingriffsstruktur und eines oder vorzugsweise der beiden Eingriffsglieder kann eine Antriebseinrichtung für einen Drehantrieb der Eingriffsglieder, vorzugsweise nur der Eingriffsglieder, oder der Eingriffsstruktur, in diesem Fall vorzugsweise nur der Eingriffsstruktur, vorgesehen sein. Falls wie bevorzugt die Eingriffsglieder mittels der Antriebseinrichtung drehantreibbar sind, ist die Antriebseinrichtung in bevorzugter Ausführung für einen Einzelantrieb der Eingriffsglieder ausgebildet. In derartigen Ausführungen weist die Antriebseinrichtung zugs-

weise für jeden Schlitten jeweils einen eigenen Motor auf, der nur das Eingriffsglied oder die gegebenenfalls mehreren Eingriffsglieder des Schlittens antreibt. Die Motoren können je in einem Gehäuse des jeweils zugeordneten Schlittens oder außen an dem jeweiligen Schlitten angeordnet sein. In Ausführungen, in denen die Antriebseinrichtung die Eingriffsstruktur drehantreibt und diese als Spindel gebildet ist, weist die Eingriffsstruktur vorteilhafterweise Axialabschnitte mit unterschiedlichen Gewindesteigungen auf. Die betreffenden Gewindeabschnitte können sich in Bezug auf den Drehsinn voneinander unterscheiden, ein erster Gewindeabschnitt also ein Linksgewinde und ein anderer Gewindeabschnitt ein Rechtsgewinde sein. Die Gewindeabschnitte können aber auch den gleichen Drehsinn haben und sich nur in Bezug auf die Steilheit des jeweiligen Gewindes voneinander unterscheiden. Gegebenenfalls können die Gewindeabschnitte sowohl in Bezug auf den Drehsinn als auch in Bezug auf die Steilheit voneinander unterschiedlich sein. Eine Spindel mit einem oder mehreren Linksgewinden sowie einem oder mehreren Rechtsgewinden kann beispielsweise für die Verstellung der Druckzylinder dienen, um die Druckzylinder zwischen Druck-An und Druck-Ab umsteuern zu können. Die dem jeweiligen Druckzylinder zugeordneten weiteren Druckkomponenten, beispielsweise je ein Formzylinder sowie eine oder mehrere Farbwerkskomponenten, würden entsprechend der Verstellung des jeweiligen Druckzylinders mitverstellt werden. So können die Eingriffsglieder dieser weiteren Druckkomponenten beispielsweise in Gewindeeingriff mit einem Gewindeabschnitt der Eingriffsstruktur sein, der den gleichen Drehsinn wie der Gewindeabschnitt für den Schlitten des Druckzylinders des gleichen Druckwerks, aber eine andere Steigung aufweist. Eine größere Flexibilität hinsichtlich der Konfigurierbarkeit von Druckeinheiten unterschiedlicher Druckmaschinen und auch hinsichtlich der Bildung von Druckstellen der gleichen Druckmaschine bietet allerdings die Lösung mit den drehangetriebenen Eingriffsgliedern, insbesondere den einzeln angetriebenen Eingriffsgliedern. Schließlich kann die Relativedrehbewegung wie eingangs bereits angedeutet auch durch Überlagerung einer absoluten Drehbewegung eines der oder mehrerer Eingriffsglieder und der Eingriffsstruktur sein.

[0010] Die Eingriffsstruktur oder die Führung erstreckt oder erstrecken sich vorteilhafterweise bis zu dem Ende des Seitengestells oder wenigstens bis nahe zu dem Ende, so dass die Schlitten und entsprechend die von den Schlitten gelagerten Druckkomponenten an dem Ende aus dem Seitengestell oder zumindest bis nahe zu dem Ende des Seitengestells gefahren werden können. Dies ist insbesondere für Wartungs- und Reparaturarbeiten, ebenso aber auch für den Zusammenbau der Druckeinheit von Vorteil. Falls sich die Eingriffsstruktur oder die Führung bis zu dem Ende des Seitengestells erstreckt oder erstrecken, können die Schlitten von dem sozusagen offenen Ende des Seitengestells her sehr einfach beim Zusammenbau des Druckeinheits in ihre für den

späteren Druckbetrieb vorgesehenen Positionen bewegt werden. Erstreckt oder erstrecken sich die Eingriffsstruktur oder die Führung nur bis nahe zu dem Ende des Seitengestells, erleichtert dies immerhin die unumgänglichen Wartungs- und Reparaturarbeiten, da die Druckkomponenten dann weiter als bislang auseinander bewegt werden können.

[0011] Die Eingriffsstruktur oder die Führung erstreckt oder erstrecken sich in bevorzugten Ausführungen über eine Länge, die ausreicht, um alle oder zumindest einen überwiegenden Teil der dem ersten Druckzylinder zugeordneten Druckkomponenten längs der Eingriffsstruktur oder der Führung anordnen zu können. Falls dem zweiten Druckzylinder in spiegelbildlicher oder andersartiger Anordnung ebensolche weiteren Druckkomponenten wie beispielsweise ein Formzylinder sowie eine oder mehrere Farbwerkskomponent(en) und optional eine oder mehrere Feuchtwerkskomponent(en) zugeordnet sind, bedeutet dies, dass sich die Eingriffsstruktur für den ersten Druckzylinder über wenigstens etwa die halbe Breite der Druckeinheit erstreckt. In Weiterbildungen wird auch der zweite Druckzylinder mittels der gleichen Eingriffsstruktur und der gleichen Führung quer zu seiner Drehachse bewegt. Handelt es sich ebenfalls um einen druckenden Zylinder, sind auch vorteilhafterweise ein überwiegender Teil oder sämtliche diesem Druckzylinder zugeordneten Druckkomponenten längs der Eingriffsstruktur und der Führung angeordnet und werden mittels der Eingriffsstruktur bewegt und von der Führung dabei geführt. Ungeachtet der Frage, ob beide Druckzylinder und gegebenenfalls die jeweils zugeordneten Druckkomponenten oder ein Teil dieser zugeordneten Druckkomponenten über zugeordnete Schlitten und Eingriffsglieder in Gewindeeingriff mit der gleichen Eingriffsstruktur oder im Führungseingriff mit der gleichen Führung sind, ist es vorteilhaft, wenn die Eingriffsstruktur oder die Führung sich zumindest über einen überwiegenden Teil der Breite des Seitengestells erstreckt oder erstrecken.

[0012] In bevorzugten Ausführungen bilden die Druckzylinder die erste und die zweite Druckkomponente. Falls dem ersten Druckzylinder ein Formzylinder zugeordnet ist, bildet vorzugsweise ein weiterer, dritter Schlitten ein Lager für diesen Formzylinder. Der dritte Schlitten weist ein eigenes Eingriffsglied auf, das mit einer Eingriffsstruktur, vorzugsweise der gleichen Eingriffsstruktur wie der zugeordnete erste Druckzylinder, in einem Gewindeeingriff ist. Falls der zweite Druckzylinder wie bevorzugt ein auf die Bahn druckender Zylinder ist, wird es ferner bevorzugt, wenn auch dem zweiten Druckzylinder ein Formzylinder zugeordnet ist und ein vierter Schlitten das Lager für diesen weiteren Formzylinder bildet. Auch dieser Schlitten ist mit einem Eingriffsglied ausgestattet, das mit einer Eingriffsstruktur, vorzugsweise wieder der gleichen Eingriffsstruktur, in einem Gewindeeingriff ist. Der oder die Schlitten für den optional einen oder die optional zwei Formzylinder ist oder sind vorzugsweise mit der gleichen Führung in einem verdrehgesicherten Führungseingriff wie die Schlitten für die Druckzylinder.

[0013] In ebenfalls bevorzugten Ausführungen bildet der eine der wenigstens zwei Schlitten das Lager des ersten Druckzylinders, und der andere Schlitten bildet das Lager für einen dem ersten Druckzylinder zugeordneten Formzylinder. Der zweite Druckzylinder kann längs der gleichen Eingriffsstruktur und Führung wie der erste Druckzylinder und dessen Formzylinder quer bewegbar sein. Die Eingriffsstruktur kann durchgehend das gleiche Gewinde aufweisen, falls die Schlitten der genannten Druckkomponenten für die Querbewegung einzeln angetrieben werden. Falls nur die Eingriffsstruktur angetrieben wird, weist diese vorteilhafterweise ein erstes Gewinde für den ersten Druckzylinder und dessen Formzylinder und ein zweites Gewinde mit umgekehrtem Drehsinn für den zweiten Druckzylinder auf. Falls der zweite Druckzylinder ein nicht druckender Zylinder ist, kann dieser Zylinder grundsätzlich auch ortsfest mit dem Seitengestell verbunden sein, was bei nicht druckendem zweiten Druckzylinder grundsätzlich für sämtliche Ausgestaltungen der Erfindung gilt, wenngleich auch für einen nicht druckenden zweiten Druckzylinder eine Querbewegbarkeit längs einer Eingriffsstruktur und einer Führung, vorzugsweise der gleichen Eingriffsstruktur und Führung wie für den ersten Druckzylinder, von Vorteil ist.

[0014] Die Farbwerkskomponente kann vorteilhafterweise über einen eigenen Schlitten quer bewegbar zu den Drehachsen der Druckzylinder gelagert sein. Die Farbwerkskomponente kann ferner längs der gleichen Eingriffsstruktur und der gleichen Führung wie der erste Druckzylinder quer bewegbar sein, d.h. insbesondere kann ein Schlitten ein Lager für die Farbwerkskomponente bilden, der mit einem Eingriffsglied ausgestattet ist, das mit der gleichen Eingriffsstruktur in einem Eingriff, vorzugsweise Gewindeeingriff oder gegebenenfalls Zahneingriff, ist. Die Farbwerkskomponente kann auch von der gleichen Führung wie der erste Druckzylinder geführt werden. Die Farbwerkskomponente kann in alternativen Ausführungen aber auch längs einer weiteren Eingriffsstruktur und einer weiteren Führung oder einer weiteren Eingriffsstruktur und der gleichen Führung wie der erste Druckzylinder quer bewegbar sein. Das zu der Farbwerkskomponente Gesagte gilt gleichermaßen auch für die optionale Feuchtwerkskomponente. Falls das Farbwerk weitere Farbwerkskomponenten aufweist, beispielsweise mehrere im Druckbetrieb die Farbe übertragende Walzen, gilt für die weiteren Farbwerkskomponenten sinngemäß das gleiche.

[0015] Falls der erste Druckzylinder wie bevorzugt im Nassoffset druckt und ihm dementsprechend eine Feuchtwerkskomponente zugeordnet ist, kann entweder die Farbwerkskomponente oder die Feuchtwerkskomponente längs der gleichen Eingriffsstruktur und Führung am Seitengestell quer bewegbar angeordnet sein. Es können auch die Farbwerkskomponente und die Feuchtwerkskomponente längs der gleichen Eingriffsstruktur und Führung am Seitengestell quer bewegbar angeordnet sein. So können beispielsweise der erste Druckzylinder, ein zugeordneter Formzylinder, die Farbwerks-

komponente und eine Feuchtwerkskomponente für den ersten Druckzylinder längs der gleichen Eingriffsstruktur und längs der gleichen Führung quer bewegbar am Seitengestell angeordnet sein. Die Farbwerkskomponente und die Feuchtwerkskomponente können beispielsweise in eine Richtung senkrecht zu der von einer Zylinderdrehachse und der Eingriffsstruktur aufgespannten Ebene versetzt zueinander angeordnet sein, um einen die Farbe oder die Feuchte übertragenden Nip mit dem gleichen Zylinder bilden zu können. In einer alternativen Ausführung sind die Farbwerkskomponente und die Feuchtwerkskomponente je längs einer anderen Eingriffsstruktur und einer anderen Führung als der erste Druckzylinder quer bewegbar angeordnet. In derartigen Ausführungen sind für den ersten Druckzylinder und die Farbwerkskomponente sowie die Feuchtwerkskomponente insgesamt drei Eingriffsstrukturen und vorzugsweise dann auch drei Führungen am Seitengestell vorgesehen. Weist das optionale Feuchtwerk mehrere Feuchtwerkskomponenten auf, gelten die vorstehenden Ausführungen zu der einen Feuchtwerkskomponente sinngemäß auch für die anderen.

[0016] Die Eingriffsstruktur oder die mehreren Eingriffsstrukturen der Druckeinheit kann oder können insbesondere horizontal erstreckt sein. Grundsätzlich kann oder können sie alternativ aber auch eine Neigung zur Horizontalen aufweisen, beispielsweise V-förmig zueinander geneigt sein.

[0017] Die Erfindung kann mit Vorteil auch bei einem Falzapparat einer Rotationsdruckmaschine zum Einsatz gelangen. Derartige Falzapparate weisen mehrere Zylinder auf, beispielsweise einen Schneidzylinder zum Querschneiden eines Bahnstrangs aus mehreren Bahnen oder längsgeschnittenen Teilbahnen, einen Falzmesserzylinder und einen Falzklappenzyylinder zum Falzen der einzelnen Druckexemplare. Die Zylinder des Falzapparats sowie gegebenenfalls weitere Rotationskörper des Falzapparats, beispielsweise ein Schaufelrad oder eine Bandrolle oder Bandwalze einer Bandauslage, können ebenfalls mittels eines oder mehrerer Schlitten an einem Seitengestell des Falzapparats quer zu den Drehachsen der Zylinder oder sonstigen Rotationskörper bewegbar sein. Für die Falzapparatkomponenten gilt das zu den Druckkomponenten Gesagte gleichermaßen, so dass hinsichtlich des Falzapparats auf die Ausführungen zur Druckeinheit verwiesen wird.

[0018] Eine Rotationsdruckmaschine, die ebenfalls Gegenstand der Erfindung ist, umfasst in bevorzugter Ausführung zumindest entweder eine erfindungsgemäße Druckeinheit oder einen erfindungsgemäßen Falzapparat, vorzugsweise umfasst die Druckmaschine sowohl eine erfindungsgemäße Druckeinheit als auch einen erfindungsgemäßen Falzapparat. In einer Weiterbildung sind mehrere Druckeinheiten der erfindungsgemäßen Art in einem Druckturm der Druckmaschine übereinander angeordnet. Zweckmäßigerweise weist der Druckturm ausschließlich erfindungsgemäße Druckeinheiten auf. Noch bevorzugter weist die Druckmaschine neben-

einander mehrere Drucktürme mit oder vorzugsweise aus erfindungsgemäßen Druckeinheiten auf.

[0019] Es können sämtliche Druckkomponenten, die Farbe oder, falls im Nassoffset gedruckt wird, Feuchte übertragen, je mittels eines eigenen Schlittens am Seitengestell der Druckeinheit oder der jeweiligen Druckeinheit gelagert sein. Eine derartige Anordnung gewährt die größte Flexibilität hinsichtlich der Konfigurierung von Druckeinheiten und ergibt den höchsten Standardisierungsgrad. In alternativen Ausführungen können aber auch zwei oder mehr Druckkomponenten am gleichen Schlitten gelagert sein, beispielsweise mehrere Farbwerkskomponenten oder mehrere Feuchtwerkskomponenten, was auch den Fall einschließt, dass wenigstens eine Farbwerkskomponente und wenigstens eine Feuchtwerkskomponente mittels des gleichen Schlittens gelagert sind. Vorteilhafterweise ist zumindest der erste Druckzylinder über einen eigenen, d.h. nur ihm zugeordneten Schlitten quer bewegbar gelagert. Falls dem ersten Druckzylinder ein Formzylinder zugeordnet ist, gilt dies vorzugsweise auch für diesen Formzylinder. Falls mehrere Druckkomponenten über den gleichen Schlitten am Seitengestell quer bewegbar gelagert sind, kann eine oder können mehrere dieser Druckkomponenten wiederum über einen eigenen oder je einen eigenen Schlitten an dem gemeinsamen Schlitten quer bewegbar angeordnet sein, d.h. im Rahmen der Erfindung können Gruppen von gemeinsam quer bewegbaren Druckkomponenten und innerhalb der Gruppen optional auch wieder Untergruppen gebildet sein, wobei eine oder mehrere der Untergruppen oder sämtliche Untergruppen nur aus einer oder je nur einer Druckkomponente bestehen kann oder können.

[0020] Das im vorstehenden Absatz zur Druckeinheit Gesagte gilt in gleicher Weise auch für den erfindungsgemäßen Falzapparat.

[0021] Obgleich es grundsätzlich denkbar ist, dass die erfindungsgemäße Druckeinheit, gegebenenfalls auch der Falzapparat, je nur an einer Stirnseite der Druckkomponenten oder der Falzapparatkomponenten ein Seitengestell aufweist oder aufweisen, die Komponenten also fliegend gelagert sind, wird es doch bevorzugt, wenn die Druckkomponenten oder Falzapparatkomponenten an beiden Stirnseiten je von einem Seitengestell der erfindungsgemäßen Art gelagert werden.

[0022] Die Druckeinheit kann insbesondere wie bereits erwähnt für einen beidseitigen Druck der Bahn vorgesehen sein und dementsprechend ein den ersten Druckzylinder enthaltendes erstes Druckwerk und ein den zweiten Druckzylinder enthaltendes zweites Druckwerk, je mit wenigstens einer dem jeweiligen Druckzylinder zugeordneten Farbwerkskomponente aufweisen. Die vorstehenden Ausführungen, soweit sie auf das den ersten Druckzylinder enthaltende Druckwerk bezogen sind, gelten vorzugsweise auch für das weitere oder jedes weitere Druckwerk der Druckeinheit. Die Erfindung ist auch für Druckeinheiten vorteilhaft, die nur einseitig drucken können. In derartigen Druckeinheiten ist der

zweite Druckzylinder ein nicht druckender Gegendruckzylinder für den ersten Druckzylinder. Die Druckeinheit kann in derartigen Ausführungen nur einen einzigen Druckspalt bilden oder alternativ als Satelliten-Druckeinheit gebildet sein, insbesondere als 9- oder 10-Zylinder-einheit. Die Vorteile der Erfindung kommen am wirkungsvollsten dann zum Tragen, wenn möglichst viele der Druckkomponenten der Druckeinheit längs der gleichen Eingriffsstruktur und längs der gleichen Führung nebeneinander aufgereiht werden. Gegebenenfalls kann die Eingriffsstruktur geteilt sein, wobei die Teilung vorzugsweise zwischen den Druckzylindern stattfindet und die beiden Eingriffsstrukturhälften vorzugsweise miteinander fluchten.

[0023] In noch einer Ausprägung der Erfindung sind Zugwalzen oder Umlenkkörper, beispielsweise Wendestangen, Umlenkwalzen oder Registerwalzen, wie vorstehend anhand der Druckkomponenten beschrieben, an einem Seitengestell der Druckmaschine gelagert. Eine erfindungsgemäße Lagerung nur von Zugwalzen oder Umlenkkörpern ist ebenfalls ein Gegenstand der Erfindung, in bevorzugten Weiterbildungen sind jedoch sowohl Druckkomponenten oder Falzapparatkomponenten einerseits und Umlenkkörper oder Zugwalzen andererseits erfindungsgemäß gelagert. Die Zugwalzen oder Umlenkkörper können insbesondere Bestandteil eines Falzapparat-Überbaus oder -Aufbaus oder eines Einlaufzugwerks in oder Auslaufzugwerks aus einer Druckeinheit sein.

[0024] Vorteilhafte Merkmale der Erfindung werden auch in den Unteransprüchen und deren Kombinationen beschrieben.

[0025] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Figuren erläutert. An dem Ausführungsbeispiel offenbar werdende Merkmale bilden je einzeln und in jeder Merkmalskombination die Gegenstände der Ansprüche und auch die vorstehend beschriebenen Ausgestaltungen vorteilhaft weiter. Es zeigen:

- Figur 1 zwei Druckzylinder einer erfindungsgemäßen Druckeinheit, die mittels Schlitten an Seitengestellen quer zu ihren Drehachsen beweglich gelagert sind, in einer Draufsicht,
- Figur 2 die Druckeinheit in einer Seitenansicht,
- Figur 3 einen stirnseitigen Lagerbereich der Druckzylinder in perspektivischer Darstellung,
- Figur 4 die Anordnung der Figur 1 in dem in Figur 1 eingetragenen Schnitt A-A,
- Figur 5 die Anordnung der Figur 1 in dem in Figur 1 eingetragenen Schnitt B-B,
- Figur 6 einen Druckturm mit erfindungsgemäßen Druckeinheiten,
- Figur 7 den Druckturm der Figur 6 in unterschiedlichen Querschnitten,
- Figur 8 eine Druckkomponente der Druckeinheit, die mittels beidseitiger Schlitten an einem modifizierten Seitengestell beweglich gelagert ist, und

Figur 9 einen Falzapparat mit einem Überbau.

[0026] Figur 1 zeigt in einer Draufsicht die Lagerung von Druckkomponenten 1 und 2 in einem zur linken Stirnseite der Druckkomponenten 1 und 2 angeordneten linken Seitengestell und einem zur rechten Stirnseite der Druckkomponenten 1 und 2 angeordneten rechten Seitengestell. Die beiden Seitengestelle umfassen je eine tragende Seitenwand 3. Die Seitenwände 3 können nur für die Druckeinheit mit den Druckkomponenten 1 und 2 vorgesehen oder Wandbereiche einer größeren Seitenwand für mehrere Druckeinheiten sein. Die Druckkomponenten 1 und 2 sind Druckzylinder, die miteinander einen Druckspalt P für einen beidseitigen Druck auf eine durch den Druckspalt P laufende Bahn bilden. Die Druckzylinder 1 und 2 übertragen jeweils ein Druckbild auf die Bahn, d. h. sie dienen der bildgemäßen Farbübertragung. Die Druckzylinder 1 und 2 können insbesondere je ein Gummituchzylinder einer Offset-Rotationsdruckmaschine sein. In derartigen Ausführungen sind der Druckkomponente 1 ein Formzylinder und ebenso der Druckkomponente 2 ein weiterer Formzylinder zugeordnet, vorzugsweise jeweils ein Plattenzylinder, die das Druckbild auf den jeweils zugeordneten Druckzylinder 1 oder 2 übertragen. Derartige Formzylinder, falls solche wie bevorzugt vorhanden sind, bilden weitere Druckkomponenten der Druckeinheit. Die Druckeinheit verfügt ferner über wenigstens eine Farbwerkskomponente für den Druckzylinder 1 und eine weitere Farbwerkskomponente für den Druckzylinder 2, um auf den jeweils zugeordneten Druckzylinder 1 oder 2 Farbe zu übertragen. Die für den im Ausführungsbeispiel angenommenen beidseitigen Druck wenigstens zwei Farbwerkskomponenten können insbesondere Farbwalzen sein und bilden weitere Druckkomponenten der Druckeinheit. Falls wie bevorzugt im Nassoffset gedruckt wird, ist ferner dem Druckzylinder 1 wenigstens eine Feuchtwerkskomponente und dem Druckzylinder 2 eine weitere Feuchtwerkskomponente zugeordnet. Die für den beispielhaft angenommenen beidseitigen Druck wenigstens zwei Feuchtwerkskomponenten können insbesondere Feuchtwalzen sein.

[0027] Die Druckzylinder 1 und 2 sind in den Seitengestellen einzeln quer zu ihren Drehachsen beweglich gelagert. Die Seitengestelle umfassen für die Querbewegbarkeit der Druckzylinder 1 und 2 je eine Führung 4 und eine als Spindel gebildete Eingriffsstruktur 5. Die Eingriffsstrukturen 5 und Führungen 4 erstrecken sich jeweils im rechten Winkel zu den Drehachsen der Druckzylinder 1 und 2. Die Eingriffsstrukturen 5 und die Führungen 4 sind zueinander parallel und in der Rotationsdruckmaschine horizontal ausgerichtet. Die Eingriffsstrukturen 5 dienen dem Vortrieb der Druckzylinder 1 und 2 bei deren Querbewegungen, insbesondere zum Anstellen an die Bahn und Abstellen von der Bahn, ferner beim Einbau und auch, um einen oder beide Druckzylinder 1 und 2 für Wartungs- oder Reparaturarbeiten in eine Wartungs- oder Reparaturposition oder für einen Austausch aus dem Gestell bewegen zu können.

[0028] Die Führungen 4 sind an der jeweiligen Seitenwand 3 befestigt. Im Ausführungsbeispiel sind die Führungen 4 langgestreckte, stabförmige Führungsstrukturen, die unmittelbar an die jeweilige Seitenwand 3 ange-
 5 setzt sind. Die Eingriffsstrukturen 5 sind ortsfest und nicht drehbar angebracht, vorzugsweise an der jeweiligen Seitenwand 3 befestigt. Die Eingriffsstrukturen 5 weisen zu der jeweiligen Seitenwand 3 einen lichten Abstand auf und können sich insbesondere von einem Ende der Seitenwand durchgehend bis zu dem gegenüberliegenden
 10 Ende erstrecken. Vorzugsweise sind die Eingriffsstrukturen 5 zwischen ihren stirnseitigen Enden frei tragend gelagert, so dass die Druckkomponenten ungehindert von etwaigen Stützelementen oder Abstandshaltern über die gesamte quer zu den Drehachsen der Druckzy-
 15 linder 1 und 2 gemessene Länge der Eingriffsstrukturen 5 und Breite der Seitenwände 3 querbewegbar sind. Die Seitenwände 3 bilden mit der jeweils zugeordneten Eingriffsstruktur 5 und der jeweils zugeordneten Führung 4 je eines der eingangs genannten Seitengestelle 3, 4, 5.

[0029] Die Druckzylinder 1 und 2 sind je über Schlitten 6 mit den Eingriffsstrukturen 5 in einem Antriebseingriff und mit den Führungen 4 in einem Führungseingriff. Da-
 bei bilden ein linker Schlitten 6 und ein rechter Schlitten 6 die Lager für den Druckzylinder 1 und ein weiterer linker
 25 Schlitten 6 und ein weiterer rechter Schlitten 6 die beiden Lager für den Druckzylinder 2. Jeder Schlitten 6 ist mit einem Eingriffsglied, im Ausführungsbeispiel eine Gewindemutter, ausgestattet. Die Eingriffsglieder sind mit jeweils einer der Eingriffsstrukturen 5 in einem Gewin-
 30 deeingriff. Die Eingriffsglieder sind mit den Schlitten 6 jeweils ortsfest, aber um die Gewindeachse drehbar verbunden. Auf jedem der Schlitten 6 ist ferner jeweils ein Motor 8 montiert, im Ausführungsbeispiel jeweils ein elektrischer Drehmotor. Die Motoren 8 treiben je über
 35 einen eigenen Antriebsriemen 9, vorzugsweise Zahnriemen, das Eingriffsglied des jeweiligen Schlittens 6 an. Für die Querverlagerung der Druckzylinder 1 und 2 werden der jeweils zugeordnete linke und rechte Motor 8 signaltechnisch synchronisiert. Grundsätzlich würde pro Druckzylinder 1 und 2 je ein Motor 8 nur auf einer Seite
 40 genügen. Um ein Verkanten sicherer auszuschließen, wird der synchronisierte Antrieb auf beiden Seiten jedoch bevorzugt. Um Relativdrehungen zwischen den Eingriffsgliedern der Schlitten 6 und den Eingriffsstrukturen 5 in eine Querbewegung umzuwandeln, werden die Schlitten 6 längs den Führungen 4 in Bezug auf die ge-
 45 meinsame Gewindeachse der Eingriffsglieder und der Eingriffsstrukturen 5 verdrehgesichert geradgeführt. Für den Führungseingriff ist an den Schlitten 6 zur jeweiligen Seitenwand 3 hin je eine Eingriffseinrichtung 7 gebildet. Jede Eingriffseinrichtung 7 weist eine Negativform zu der Führungsstruktur der Führung 4 auf, mit der sie in dem Führungseingriff ist. Im Ausführungsbeispiel umgreifen die Eingriffseinrichtungen 7 die jeweilige Führung 4.

[0030] Figur 2 zeigt die Anordnung der Figur 1 in einer Seitenansicht. In der Seitenansicht sind die Führungen 4 und die Eingriffseinrichtungen 7 besser als in Figur 1

erkennbar. Die Führung 4 besteht bei beiden Seitenge-
 stellen pro Eingriffsstruktur 5 jeweils aus zwei langge-
 streckten, stabförmigen Führungsstrukturen, die im Aus-
 führungsbeispiel im Querschnitt rechteckig sind und von
 5 denen eine oberhalb und die andere unterhalb von der jeweiligen Eingriffsstruktur 5 angeordnet ist. Die Ein-
 griffseinrichtung 7 besteht pro Schlitten 6 aus zwei Ein-
 griffsgliedern, welche wie bereits erwähnt je eine der Führungsstrukturen der Führung 4 umgreifen und im
 10 Querschnitt U-förmig sind. Die Führungen 4 übernehmen nicht nur die Führungsfunktion, sondern auch die Stütz-
 funktion, indem die Druckzylinder 1 und 2 über ihre Schlitten 6 und deren Eingriffseinrichtungen 7 auf den Führun-
 gen 4 und somit an den Seitenwänden 3 abgestützt sind,
 15 d. h. das Gewicht der Druckzylinder 1 und 2 wird über die Führungen 4 in die Seitenwände 3 eingeleitet. Die Verhältnisse im Führungseingriff können auch umge-
 kehrt werden, indem die Führungsstrukturen der Füh-
 rungseinrichtung 4 die Eingriffsglieder der Eingriffsein-
 20 richtung 7 umgreifen.

[0031] Figur 3 zeigt die Lagerung der Druckzylinder 1 und 2 an einem ihrer beiden Stirnenden in einer perspek-
 tivischen Sicht.

[0032] Figur 4 zeigt den Schnitt A-A der Figur 1. In dem
 25 Schnitt sind die Antriebsriemen 9 zu erkennen, nämlich je ein Antriebsriemen 9 pro Schlitten 6. Für den Drehan-
 trieb verbindet pro Schlitten 6 je ein Antriebsriemen 9 den Motor 8 des Schlittens 6 mit dessen Eingriffsglied. Die Antriebsriemen 9 sind Zahnriemen für eine schlupf-
 freie Übertragung der Drehbewegung.

[0033] Figur 5 zeigt den Schnitt B-B der Figur 1. Die
 30 Schnittebene enthält die Gewindeachse der Eingriffs-
 struktur 5. Die im Antriebseingriff, nämlich Gewindeein-
 griff, mit der Eingriffsstruktur 5 befindlichen Eingriffsglie-
 der der Schlitten 6 sind mit dem Bezugszeichen 10 be-
 35 zeichnet. Die Eingriffsglieder 10 sind drehsteif mit Rie-
 menrädern für die Antriebsriemen 9 verbunden, im Aus-
 führungsbeispiel sitzt je ein Riemenrad fest auf einer äu-
 ßeren Umfangsfläche des jeweiligen Eingriffsglieds 10.
 40 Jeder Schlitten 6 lagert sein Eingriffsglied 10 um die Ge-
 windeachse der Eingriffsstruktur 5 frei drehbar, anson-
 sten jedoch ortsfest, insbesondere ortsfest in Längsrich-
 tung der Gewindeachse. Die Eingriffsstrukturen 5 weisen
 45 je über ihre gesamte Länge ein Gewinde mit überall glei-
 chem Drehsinn und gleicher Steigung auf, so dass jeder
 der Schlitten 6 die volle Eingriffsstrukturlänge abfahren
 kann, wenn kein weiterer Schlitten 6 längs der gleichen
 Eingriffsstruktur 5 im Wege stünde.

In den Figuren 1 bis 5 sind von der erfindungsgemäßen
 50 Druckeinheit je nur die zwei den Druckspalt P bildenden
 Druckzylinder 1 und 2 mit ihren links- und rechtsseitigen
 Schlitten 6 dargestellt. Das zu diesen Druckkomponen-
 ten Gesagte gilt gleichermaßen auch für die weiteren
 oder zumindest für einen Teil der weiteren Druckkompo-
 55 nenten der gleichen Druckeinheit.

[0034] So kann beispielsweise jeder Formzylinder, je-
 de Farbwerkskomponente und auch jede Feuchtwerk-
 komponente, soweit solche vorhanden sind, in gleicher

Weise längs den beiden Eingriffsstrukturen 5 für die Druckzylinder 1 und 2 und auch längs den gleichen Führungen 4 quer bewegbar gelagert sein. Jeder der Druckzylinder 1 und 2 bildet mit seinen nachgeordneten, der Übertragung von Farbe oder Feuchte auf den jeweiligen Druckzylinder 1 oder 2 dienenden Druckkomponenten ein Druckwerk. Innerhalb der im Ausführungsbeispiel angenommenen zwei Druckwerke der Druckeinheit können sämtliche Druckkomponenten je mittels eines eigenen Paares von Schlitten 6 einzeln querbewegbar gelagert sein. Alternativ können auch Gruppen von Druckkomponenten gemeinsam an einem linksseitigen und einem rechtsseitigen Schlitten angeordnet und dementsprechend gemeinsam quer verfahrbar sein. Innerhalb derartigen Gruppen ist ferner die Bildung von Untergruppen denkbar, d.h. mittels der gemeinsamen Schlitten sind zunächst die Druckkomponenten einer Gruppe gemeinsam bewegbar, während die Gruppenschlitten je wieder mit einer oder mehreren Führung(en) 4 und einer oder mehreren Eingriffsstruktur(en) 5 ausgestattet sein können, um die Druckkomponenten solch einer Gruppe einzeln oder in Form von Untergruppen relativ zueinander und zu dem jeweiligen Gruppenschlitten quer verfahren zu können.

[0035] Figur 6 zeigt einen Druckturm einer Rotationsdruckmaschine mit vier Druckeinheiten der erfindungsgemäßen Art, die in dem Druckturm übereinander angeordnet sind. In solch einem Druckturm kann eine Bahn insbesondere alle vier Druckspalten nacheinander durchlaufen, um beidseitig mit maximal vier unterschiedlichen Farben bedruckt zu werden. Die dem Druckzylinder 1 zugeordneten Farbwerkskomponenten sind mit 13 und die dem Druckzylinder 2 zugeordneten Farbwerkskomponenten sind mit 14 bezeichnet. Bei den Farbwerkskomponenten 13 und 14 handelt es sich um Walzen und einen Farbkasten. Die Druckzylinder 1 und 2 sowie die Farbwerkskomponenten 13 und 14 sind innerhalb jeder Druckeinheit längs den beiden gleichen Eingriffsstrukturen 5 und den gleichen Führungen 4 der Druckeinheit quer bewegbar. Im Ausführungsbeispiel spannen die Drehachsen der Druckzylinder 1 und 2 und der Walzen 13 und 14 der beiden Farbwerke eine gemeinsame Ebene auf. In einer Abwandlung könnten die gleichen Druckkomponenten 1, 2, 13 und 14 zwar längs der gleichen linken Eingriffsstruktur 5 und der gleichen rechten Eingriffsstruktur 5 sowie Führungen 4 bewegbar angeordnet, aber die Drehachsen der Walzen 13 und 14 oder eines Teils der Walzen 13 und 14 außerhalb der Ebene der Drehachsen der Druckzylinder 1 und 2 angeordnet sein. Die Druckeinheiten sind gleich, ebenso die Druckwerke untereinander, wobei die Anordnung der Druckkomponente über die Bahn gesehen gespiegelt ist.

[0036] Figur 7 zeigt den Druckturm der Figur 6, wobei die Druckeinheiten in unterschiedlichen Querschnittsebenen dargestellt sind. Die oberste Druckeinheit ist allerdings nicht vollständig dargestellt. Im Ausführungsbeispiel sind Farbwerkskomponenten 13 und 14 zusammen mit Feuchtwerkskomponenten 17 innerhalb

der einzelnen Druckwerke je zu einer Gruppe von gemeinsam quer bewegbaren Druckkomponenten zusammengefasst, indem die betreffenden Farbwerkskomponenten 13 und 14 pro Farbwerk und Feuchtwerkskomponenten 17 des jeweils zugeordneten Feuchtwerks an beiden Seiten je von einem gemeinsamen Schlitten 16 gelagert werden. Im Ausführungsbeispiel sind pro Feuchtwerk sämtliche Feuchtwerkskomponenten 17 und pro Farbwerk nur ein Teil der jeweiligen Farbwerkskomponenten 13 und 14 an solch einem gemeinsamen Gruppenschlitten 16 angeordnet. Ein Farbkasten 13a und eine in den Farbkasten teilweise eintauchende Walze sind pro Farbwerk jeweils an einem anderen gemeinsamen Schlitten 16 angeordnet. Die den Druckzylindern 1 und 2 jeweils zugeordneten Formzylinder sind mit 11 und 12 bezeichnet.

[0037] Der Formzylinder 12 der in Figur 7 zweiten Druckeinheit von unten und das zugeordnete Farb- und Feuchtwerks sind in einer von dem zugeordneten Druckzylinder 2 weit abgerückten Position gezeigt, in der aufgrund der dadurch verbesserten Zugänglichkeit besonders einfache Wartungs- und Reparaturarbeiten oder auch ein Austausch vorgenommen werden können. Anhand des in der abgerückten Position befindlichen Farb- und Feuchtwerks wird ferner angedeutet, dass die Komponenten oder ein Teil der Komponenten des Farb- und Feuchtwerks anstatt längs der gleichen Führung 4 und Eingriffsstruktur 5 auch längs einer nach unten oder gegebenenfalls auch nach oben versetzten Führung 4 und Eingriffsstruktur 5 querbewegbar angeordnet sein kann, um beispielsweise die Breite des Turms senkrecht zur Bahn zu verringern, womit allerdings eine Erhöhung des Druckturms einhergehen kann. Obgleich in Figur 7 nicht dargestellt, lässt das in der abgerückten Position dargestellte Farb- und Feuchtwerk ferner erkennen, dass es für Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorteilhaft sein kann, wenn eine oder mehrere Komponenten des Druckwerks, beispielsweise Farbkomponenten 13, 13a, 14 oder Feuchtwerkskomponenten 17, gegebenenfalls auch Zylinder 1, 2, 11, 12, zusätzlich zu der durch den jeweiligen Schlitten 6 oder 16 gegebenen Querbewegbarkeit am jeweiligen Schlitten 6 oder 16 längs einer vertikal verlaufenden Eingriffsstruktur und Führung auch vertikal bewegbar angeordnet ist oder sind. Auf diese Weise können bestimmte Komponenten oder Komponentengruppen zusätzlich auch noch vertikal verfahren werden, um die Zugänglichkeit für Wartungs- und Reparaturarbeiten zu verbessern. Falls wie anhand des in der ausgerückten Position dargestellten Farb- und Feuchtwerks die Farbwerkskomponenten 13, 13a, 14 und die Feuchtwerkskomponenten 17 oder ein Teil dieser Komponenten an einem Schlitten 16 gelagert sind, der längs einer parallel versetzten Führung 4 und Eingriffsstruktur 5 quer bewegbar ist, können die betreffenden Komponenten an dem Schlitten 16 ferner so angeordnet sein, dass sie einem vollständigen Ausfahren einer näher zur Bahn angeordneten Druckwerkskomponente nicht im Wege stehen und somit der Schlitten 16 oder gegebe-

nenfalls Einzelschlitten 6 für einen Austausch einer im Druckwerk näher zur Bahn angeordneten Komponente im Seitengestell 3, 4, 5 verbleiben kann oder können.

[0038] Figur 8 zeigt am Beispiel eines der Druckzylinder 1 eine modifizierte Eingriffsstruktur 15 und ein angepasstes Eingriffsglied 20. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Eingriffsstruktur 5 durch eine Zahnstange 15 und das Eingriffsglied 10 durch eine mit der Zahnstange 15 im Zahneingriff befindliches Zahnrad 20 ersetzt. Von diesen Unterschieden abgesehen entspricht die Lagerung jedoch der des vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiels, so dass auf die dortigen Ausführungen verwiesen werden kann.

[0039] Figur 9 zeigt einen Falzapparat und einen Falzüberbau mit Falzapparatkomponenten und Überbaukomponenten, die wie am Beispiel der Druckeinheit und des Druckturms erläutert an zwei Seitengestellen des Falzapparats gelagert sind, die je eine Seitenwand 3, Führungen 4 und Eingriffstrukturen, insbesondere die beschriebenen Spindeln 5 oder Zahnstangen 15, umfassen oder aus diesen Teilen bestehen. Die jeweils zusammenwirkenden Führungen 4 und Eingriffstrukturen, beispielsweise Eingriffsstrukturen 5, sind in Figur 9 zusammen als gestrichelte, horizontale Linien dargestellt.

[0040] Der Falzapparat umfasst einen Schneidmesserzylinder 21, einen Falzklappenzyylinder 22 und ein Falzmesserzylinder 23. Der Schneidmesserzylinder 21 und der Falzklappenzyylinder 22 sind beidseits je an einem eigenen Schlitten 6 längs der gleichen Eingriffsstruktur 5 und der gleichen Führung 4 quer bewegbar angeordnet. Der Falzmesserzylinder 23 ist längs einer eigenen Führung 4 und Eingriffsstruktur 5 und entsprechend zwei eigenen Schlitten 6 einzeln quer bewegbar angeordnet, könnte alternativ aber auch mit der gleichen Eingriffsstruktur 5 im Eingriff sein und von der gleichen Führung 4 geführt werden, wie die beiden Zylinder 21 und 22.

[0041] Der Falzüberbau umfasst Paare von Zugwalzen 24, die jeweils einem Längsfalz-Trichter T_1 und T_2 nachgeordnet sind. Beispielhaft sind zwei derartige Trichter und entsprechend diesen Trichtern nachgeordnete Paare von Zugwalzen 24 dargestellt. Grundsätzlich kann auch nur ein Trichter oder können mehr als zwei Trichter mit der entsprechenden Anzahl zugeordneter Paare von Zugwalzen 24 vorgesehen sein. Um die längs gefalzten Bahnen oder Bahnstränge B_1 und B_2 auf den Falzapparat zusammen führen zu können, ist dem einen Paar von Zugwalzen 24 eine Umlenkwalze 25 nachgeordnet, über die die betreffende Bahn oder Teilbahn B_1 hinter dem Paar von Zugwalzen 24 umgelenkt und über ein weiteres Paar von Zugwalzen 24 mit der Bahn oder den Bahnsträngen B_2 zusammengeführt werden kann. Die auf dem Bahnweg den Trichtern nächst folgenden Paare von Zugwalzen 24 sind je mittels eigener Schlitten 6 längs der gleichen Führung 4 und der gleichen Eingriffsstruktur 5 quer bewegbar angeordnet, so dass diese Zugwalzen 24 einzeln pro zusammenwirkenden Paar aufeinander zu und voneinander weg bewegt werden

können. Die Zugwalzen 24 des auf dem Bahnweg nachgeordneten Zugwalzenpaars und die Umlenkwalze 25 sind ebenfalls je mittels eigenen Schlitten 6 und längs einer gemeinsamen Führung 4 und Eingriffsstruktur 5 quer bewegbar angeordnet, wobei diese Führung 4 und Eingriffsstruktur 5 parallel zu der Führung 4 und der Eingriffsstruktur 5 der anderen Zugwalzen 24 angeordnet ist.

Bezugszeichen:

[0042]

1	Druckzylinder
2	Druckzylinder
3	Seitenwand
4	Führung
5	Eingriffsstruktur
6	Schlitten
7	Eingriffseinrichtung
8	Motor
9	Antriebsriemen
10	Eingriffsglied
11	Formzylinder
12	Formzylinder
13	Farbwerkskomponente
13a	Farbwerkskomponente, Farbkasten
14	Farbwerkskomponente
15	Zahnstange
16	Schlitten, Gruppenschlitten
17	Feuchtwerkskomponente
18	-
19	-
20	Zahnrad
21	Schneidmesserzylinder,
22	Falzklappenzyylinder
23	Falzmesserzylinder
24	Zugwalze
25	Umlenkwalze
B_1	Bahn oder Bahnstränge
B_2	Bahn oder Bahnstränge
P	Druckspalt
T_1	Trichter
T_2	Trichter

Patentansprüche

1. Druckeinheit in einer oder für eine Rotationsdruckmaschine, die Druckeinheit umfassend:

a) Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14), nämlich einen um eine Drehachse drehbaren ersten Druckzylinder (1), einen um eine Drehachse drehbaren zweiten Druckzylinder (2), der mit dem ersten Druckzylinder (1) einen Druckspalt (P) zum Bedrucken einer Bahn bildet, ferner eine Farbwerkskomponente (13, 13a, 14) für ei-

- nen der Druckzylinder (1, 2), optional einen Formzylinder (11, 12) und optional eine Feuchtwerkskomponente für (17) den einen der Druckzylinder (1, 2),
 b) einen ersten Schlitten (6, 16), der ein Lager für wenigstens eine erste der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) bildet und ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) geformtes erstes Eingriffsglied (10; 20) aufweist,
 c) einen zweiten Schlitten (6, 16), der ein Lager für wenigstens eine andere, zweite der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) bildet und ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) geformtes zweites Eingriffsglied (10; 20) aufweist,
 d) und ein Seitengestell (3, 4, 5) mit
 e) einer quer zu den Drehachsen erstreckten und als Spindel (5) oder Zahnstange (15) gebildeten Eingriffsstruktur (5; 15), die mit den Eingriffsgliedern (10; 20) der Schlitten (6, 16) je in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist,
 f) und einer zu der Eingriffsstruktur (5; 15) parallelen Führung (4), die die Schlitten (6, 16) in Bezug auf die Eingriffsstruktur (5; 15) verdrehgesichert führt.
2. Druckeinheit nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Druckzylinder (1) die erste Druckkomponente und der zweite Druckzylinder (2) die zweite Druckkomponente ist.
3. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den ersten Druckzylinder (1) ein Formzylinder (11) vorgesehen ist, dass der erste Schlitten (6, 16) oder ein weiterer, dritter Schlitten (6, 16) ein Lager für den Formzylinder (11, 12) bildet und dass, falls ein dritter Schlitten (6, 16) vorgesehen ist, der dritte Schlitten (6, 16) ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) gebildetes drittes Eingriffsglied (10; 20) aufweist, das mit der Eingriffsstruktur (5; 15) in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist, und vorzugsweise von der gleichen Führung (4) wie der erste und der zweite Schlitten (6, 16) längs der Eingriffsstruktur (5; 15) geradegeführt wird.
4. Druckeinheit nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch dem zweiten Druckzylinder (2) ein Formzylinder (12) zugeordnet ist, dass der zweite Schlitten (6, 16) oder ein weiterer, vierter Schlitten (6, 16) ein Lager für diesen Formzylinder (12) bildet und dass, falls ein vierter Schlitten (6, 16) vorgesehen ist, der vierte Schlitten (6, 16) ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) gebildetes viertes Eingriffsglied (10; 20) aufweist, das mit der Eingriffsstruktur (5; 15) in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist, und vorzugsweise längs der gleichen Führung (4) geradegeführt wird.
5. Druckeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für den ersten Druckzylinder (1) ein Formzylinder (11) vorgesehen ist und der erste Druckzylinder (1) die erste Druckkomponente und der Formzylinder (11) die zweite Druckkomponente ist.
6. Druckeinheit nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitengestell (3, 4, 5) eine als Spindel (5) oder Zahnstange (15) gebildete weitere Eingriffsstruktur (5; 15) aufweist, die mit einem als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) gebildeten Eingriffsglied (10; 20) eines weiteren Schlittens (6, 16) in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist, dass der weitere Schlitten (6, 16) ein Lager für den zweiten Druckzylinder (1) bildet und dass die Eingriffsstrukturen (5; 15) voneinander weg weisen, vorzugsweise miteinander fluchtend angeordnet sind.
7. Druckeinheit nach einem der zwei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Schlitten (6, 16) oder ein weiterer Schlitten (6, 16) mit einem Eingriffsglied (10; 20), das mit der Eingriffsstruktur (5; 15) oder einer weiteren Eingriffsstruktur (5; 15) in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist, ein Lager für die Farbwerkskomponente (13) bildet.
8. Druckeinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckeinheit Bestandteil eines Druckturms einer Rotationsdruckmaschine ist und in dem Druckturm mehrere solcher Druckeinheiten übereinander angeordnet sind.
9. Falzapparat in einer oder für eine Rotationsdruckmaschine, der Falzapparat umfassend:
- a) Falzapparatkomponenten, nämlich einen um eine Drehachse drehbaren Schneidmesserzylinder (21) und einen um eine Drehachse drehbaren Falzmesser- oder Falzklappenzyylinder (22, 23), optional ein Schaufelrad oder einen Umlenkkörper einer optionalen Bandauslage,
 b) einen ersten Schlitten (6, 16), der ein Lager für wenigstens eine erste der Falzapparatkomponenten bildet und ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) geformtes erstes Eingriffsglied (10; 20) aufweist,
 c) einen zweiten Schlitten (6, 16), der ein Lager für wenigstens eine andere, zweite der Falzapparatkomponenten bildet und ein als Gewindeglied (10) oder Zahnrad (20) geformtes zweites Eingriffsglied (10; 20) aufweist,
 d) und ein Seitengestell (3, 4, 5) mit
 e) einer quer zu den Drehachsen erstreckten und als Spindel (5) oder Zahnstange (15) gebil-

- deten Eingriffsstruktur (5; 15), die mit den Eingriffsgliedern (10; 20) der Schlitten (6, 16) je in einem Gewinde- oder Zahneingriff ist, f) und einer zu der Eingriffsstruktur (5; 15) parallelen Führung (4), die die Schlitten (6, 16) in Bezug auf die Eingriffsstruktur (5; 15) verdrehgesichert führt.
10. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Antriebseinrichtung (8, 9) für einen Drehantrieb der Eingriffsglieder (10; 20) vorgesehen ist.
11. Druckeinheit oder Falzapparat nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitten (6, 16) mittels der Antriebseinrichtung (8, 9) einzeln quer bewegbar, vorzugsweise die Eingriffsglieder (10; 20) mittels der Antriebseinrichtung (8, 9) einzeln drehantriebsbar sind.
12. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung (8, 9) einen an oder in dem ersten Schlitten (6, 16) angeordneten ersten Motor (8) und einen an oder in dem zweiten Schlitten (6, 16) angeordneten zweiten Motor (8) aufweist.
13. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Antriebseinrichtung für einen Drehantrieb der Spindel vorgesehen ist.
14. Druckeinheit oder Falzapparat nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel Gewindeabschnitte aufweist, die sich in Bezug auf wenigstens eines aus Drehsinn und Betrag der Steigung des jeweiligen Gewindes unterscheiden.
15. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Eingriffsstruktur (5; 15) zumindest über einen überwiegenden Teil, vorzugsweise zumindest im Wesentlichen über die gesamte, quer zu den Drehachsen der Zylinder (1, 2; 21, 22, 23) erstreckte Breite der Druckeinheit oder des Falzapparats erstreckt.
16. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Eingriffsstruktur (5; 15) bis zu einem der beiden Enden, vorzugsweise bis zu beiden Enden, einer der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) oder Falzapparatkomponenten (21, 22, 23) tragenden Seitenwand (3) des Seitengestells (3, 4, 5) erstreckt.
17. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Eingriffsstruktur (5; 15) horizontal erstreckt.
18. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitengestell (3, 4, 5) für die Druckeinheit oder den Falzapparat nur eine einzige Eingriffsstruktur (5; 15) aufweist.
19. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitengestell (3, 4, 5) mehrere parallel zueinander angeordnete Eingriffsstrukturen (5; 15) und diesen jeweils zugeordnet eine parallele Führung (4) für die verdrehgesicherte Führung der Schlitten (6, 16) aufweist.
20. Druckeinheit oder Falzapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) oder Falzapparatkomponenten (21, 22, 23) für ihren Drehantrieb einen in der betreffenden Druckkomponente (1, 2, 11, 12, 13, 14) oder Falzapparatkomponente zumindest teilweise integrierten Drehantrieb als Außenläuferantrieb aufweist.
21. Rotationsdruckmaschine umfassend:
- a) Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14), nämlich einen um eine Drehachse drehbaren ersten Druckzylinder (1), einen um eine Drehachse drehbaren zweiten Druckzylinder (2), der mit dem ersten Druckzylinder (1) einen Druckspalt (P) zum Bedrucken einer Bahn bildet, ferner eine Farbwerkskomponente (13, 13a, 14) für einen der Druckzylinder (1, 2), optional einen Formzylinder (11, 12) und optional eine Feuchtwirkskomponente für (17) den einen der Druckzylinder (1, 2),
 - b) Falzapparatkomponenten, nämlich einen um eine Drehachse drehbaren Schneidmesserzylinder (21) und einen um eine Drehachse drehbaren Falzmesser- oder Falzklappenzyylinder (22, 23), optional ein Schaufelrad oder einen Umlenkkörper einer optionalen Bandauslage,
 - c) Umlenkstrukturen (25), nämlich Umlenkstangen oder -walzen,
 - d) Zugwalzen (24),
 - e) einen ersten Schlitten (6, 16) mit einem ersten Eingriffsglied (10; 20) und einen zweiten Schlitten (6, 16) mit einem zweiten Eingriffsglied (10; 20),
 - f) wobei der erste Schlitten (6, 16) ein Lager für wenigstens eine erste der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) und der zweite Schlitten

(6, 16) ein Lager für wenigstens eine zweite der Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14), f2) oder der erste Schlitten (6, 16) ein Lager für wenigstens eine erste der Falzapparatkomponenten (21, 22, 23) und der zweite Schlitten (6, 16) ein Lager für wenigstens eine zweite der Falzapparatkomponenten (21, 22, 23) f3) oder der erste Schlitten (6, 16) ein Lager für wenigstens eine erste der Zugwalzen (24) oder Umlenkstrukturen (25) und der zweite Schlitten ein Lager für wenigstens eine zweite der Zugwalzen (24) oder Umlenkstrukturen (25) bilden, g) und ein Seitengestell (3, 4, 5) mit h) einer Eingriffsstruktur (5, 15), die mit den Eingriffsgliedern (10; 20) der Schlitten (6, 16) je in einem Eingriff ist, der eine rotative Relativbewegung zwischen der Eingriffsstruktur (5, 15) und je einem der Eingriffsglieder (10; 20) in eine translatorische Relativbewegung umwandelt, wobei sich die Eingriffsstruktur (5; 15) quer zu den Druckkomponenten (1, 2, 11, 12, 13, 14) oder Falzapparatkomponenten (21, 22, 23) oder den Zugwalzen (24) oder Umlenkstrukturen (25) von dem ersten Schlitten (6, 16) bis zu dem zweiten Schlitten (6, 16) durchgehend erstreckt, i) und einer zu der Eingriffsstruktur (5; 15) parallelen Führung (4), die die Schlitten (6, 16) in Bezug auf die Eingriffsstruktur (5; 15) verdrehgesichert führt.

22. Rotationsdruckmaschine nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckeinheit oder der Falzapparat eine Druckeinheit oder ein Falzapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 19 ist oder sind.

30

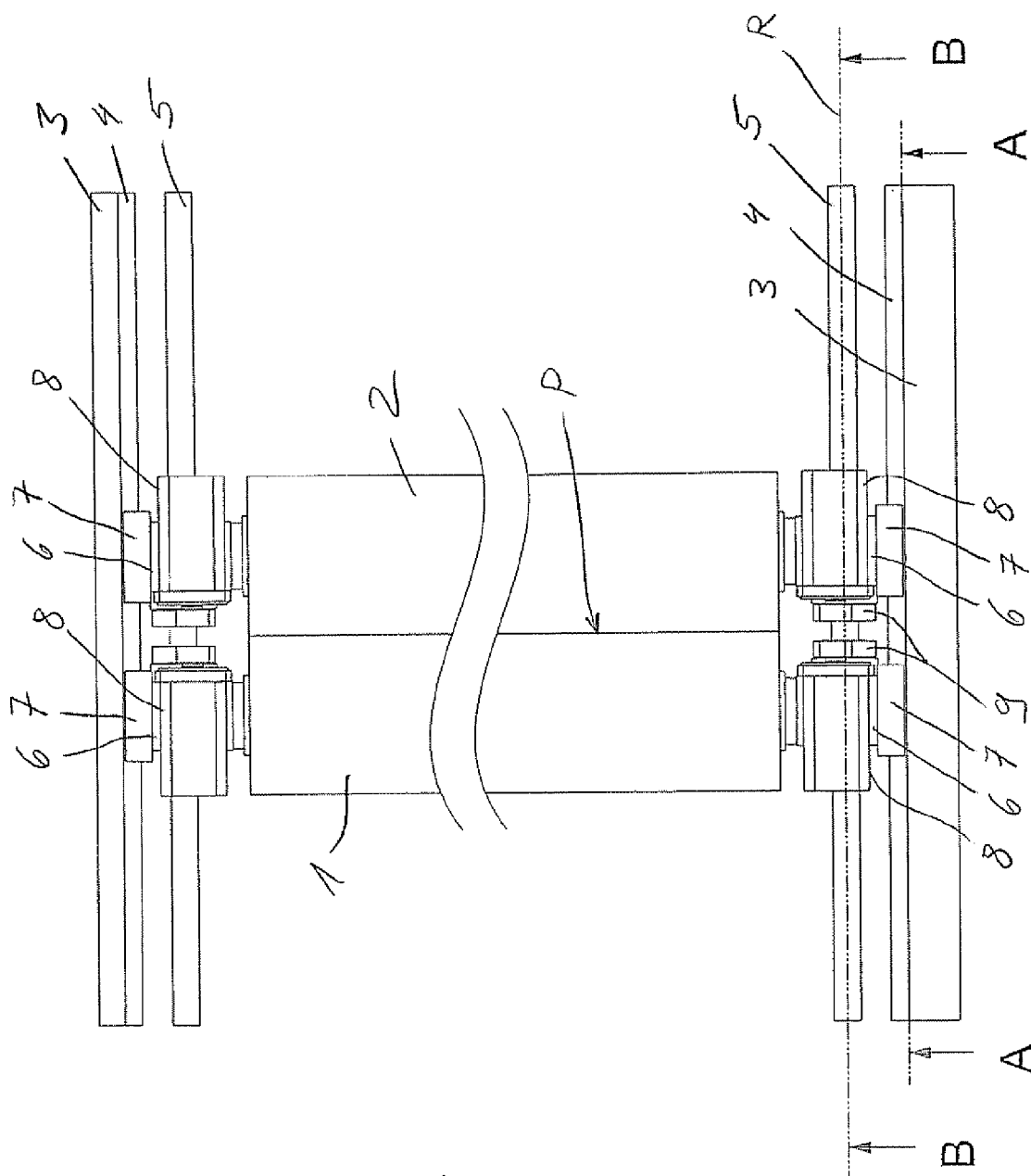
35

40

45

50

55



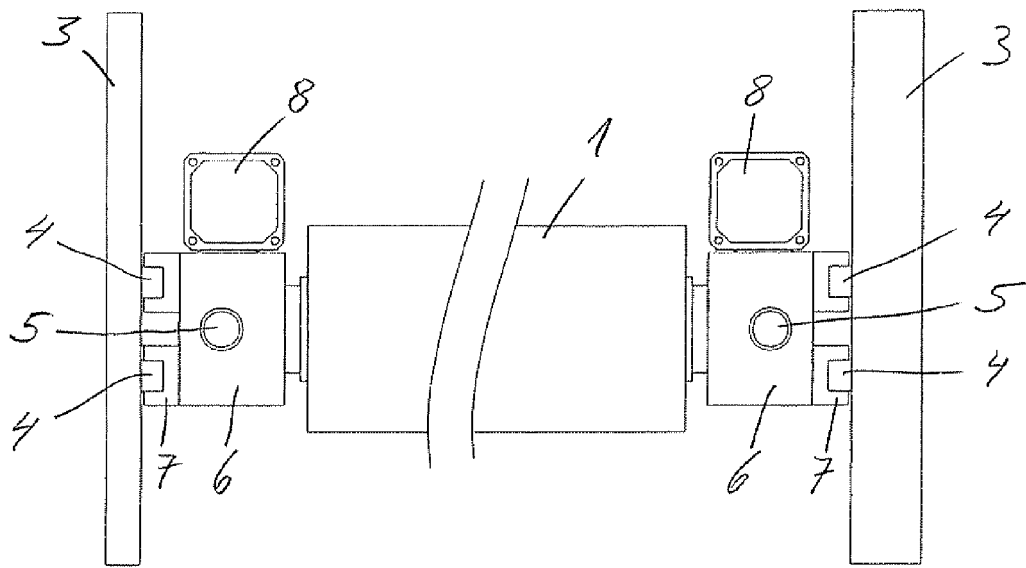


Fig. 2

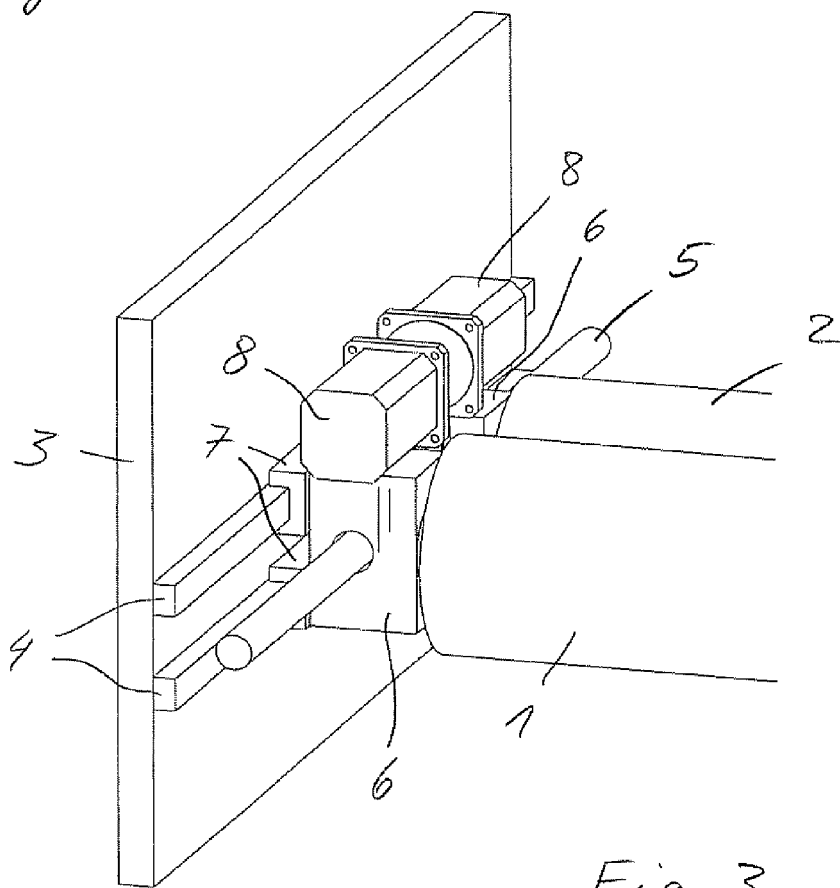
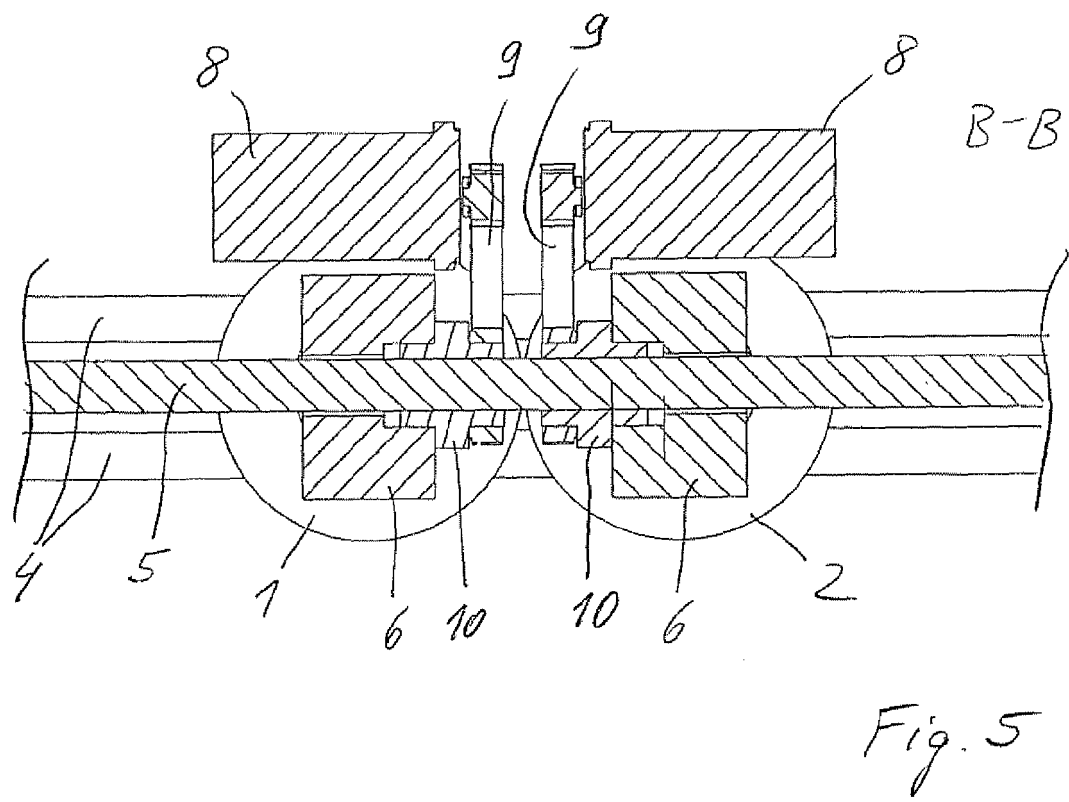
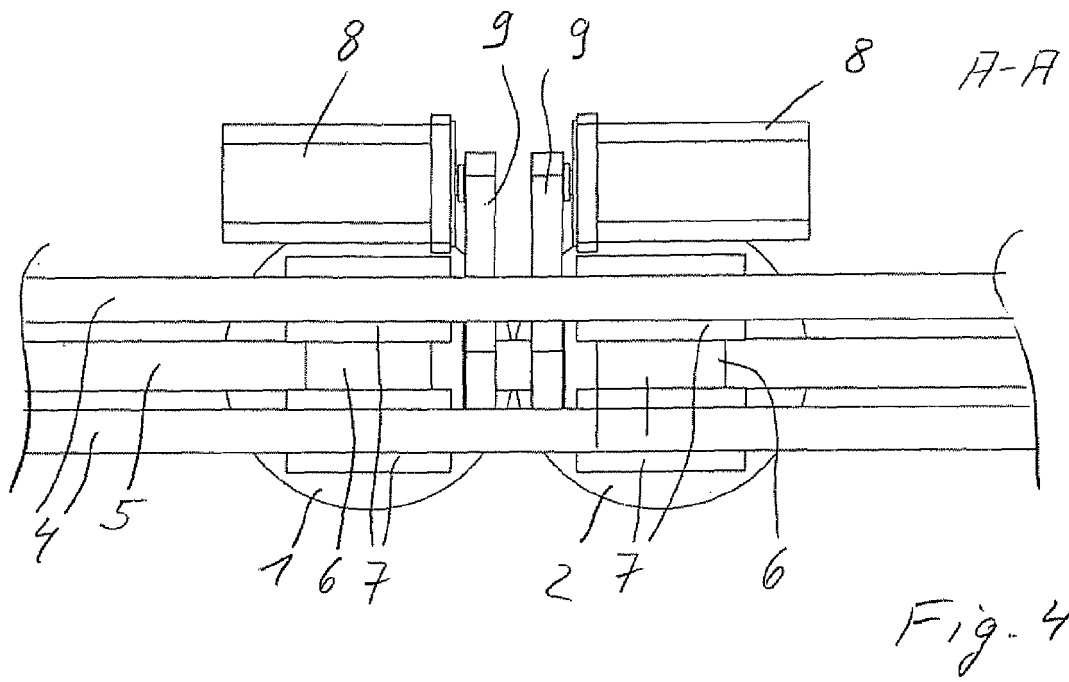
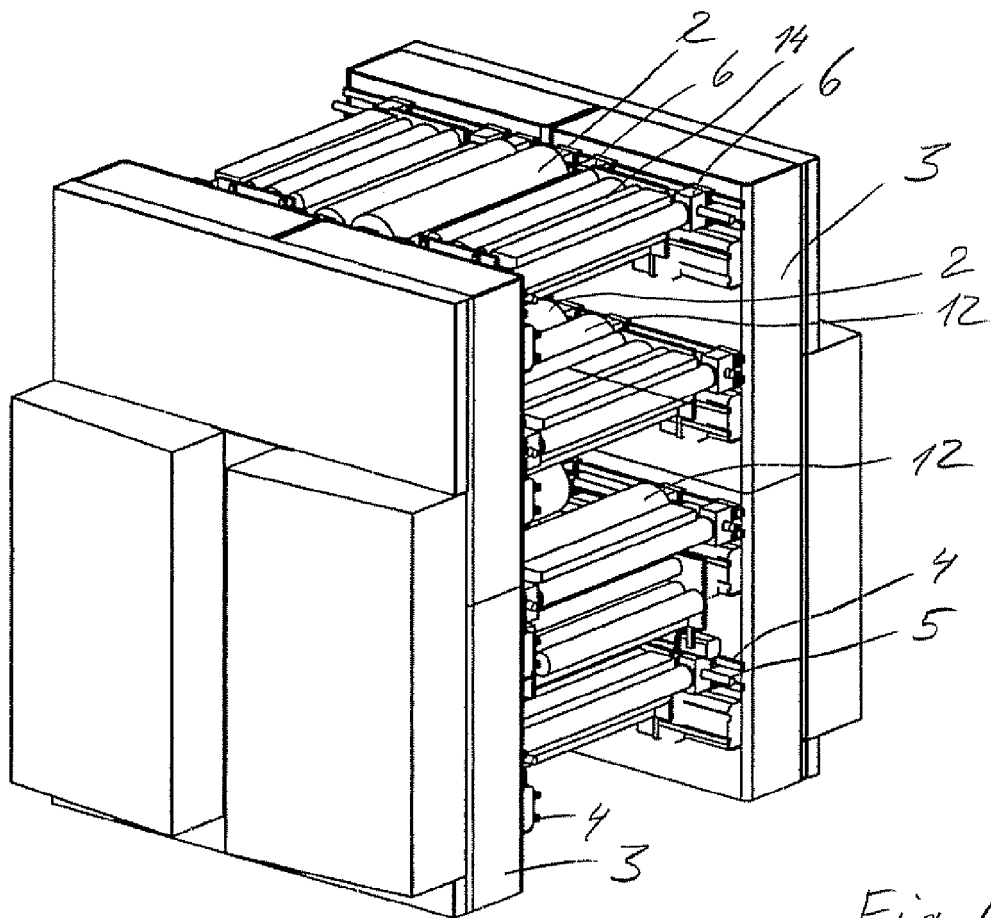
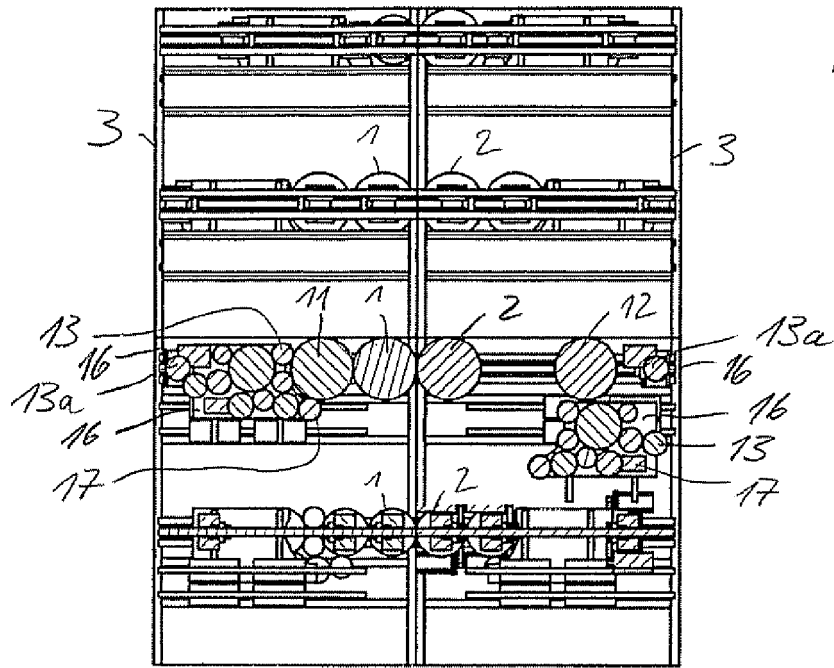


Fig. 3





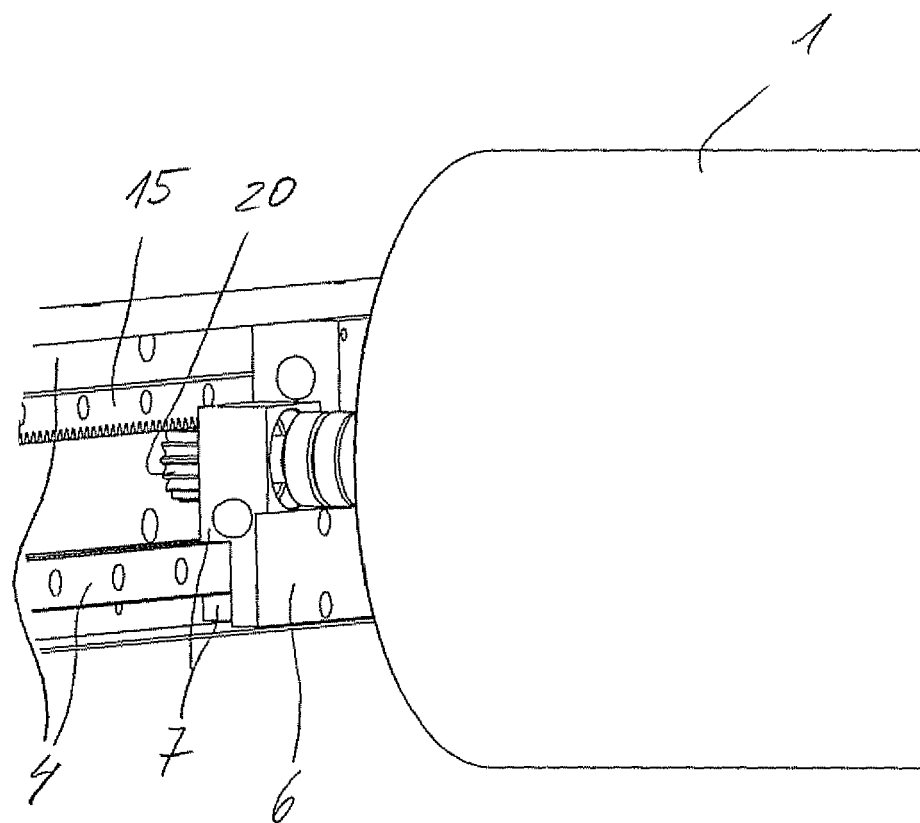


Fig. 8

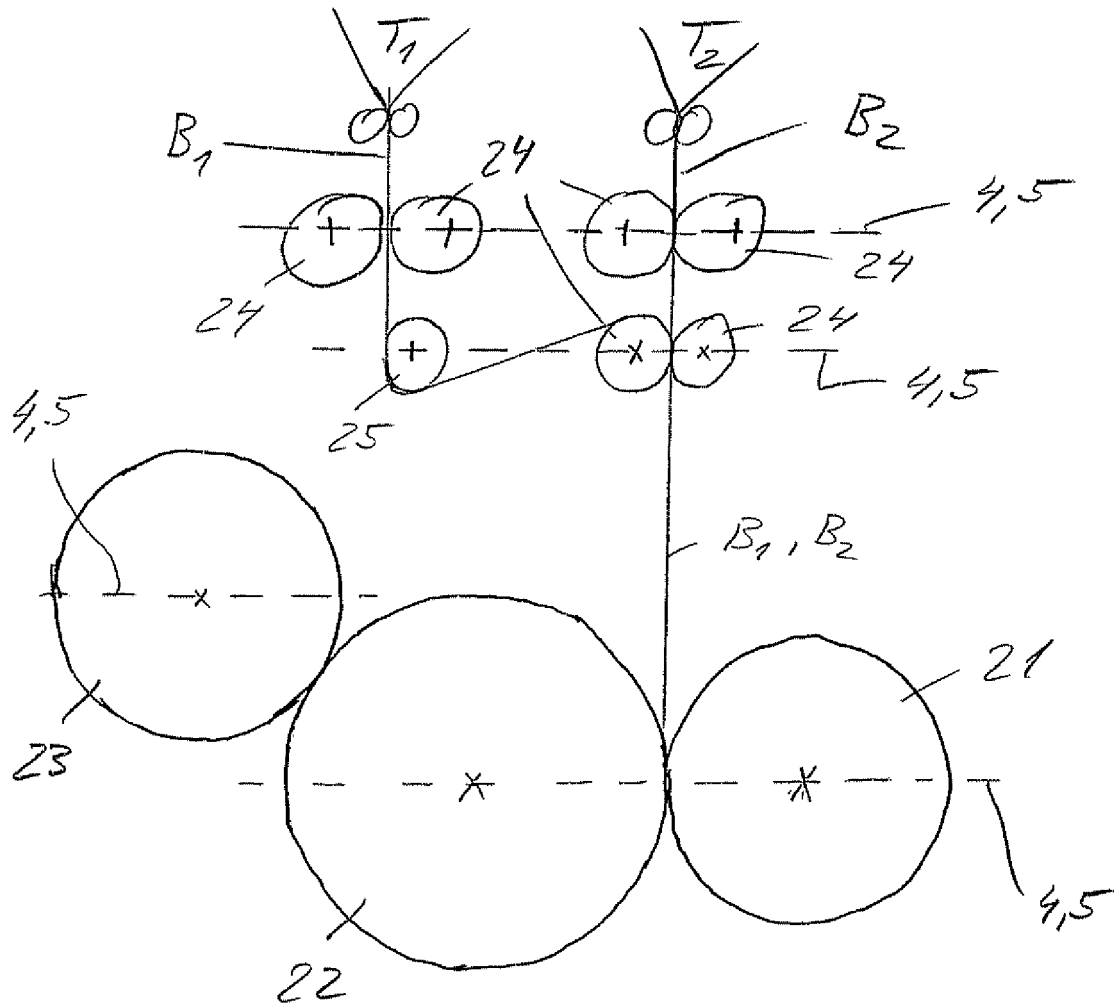


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 15 0851

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 199 37 796 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15)	1-8, 10-16, 19	INV. B41F13/30
Y	* Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 7, Zeile 14 *	7, 14, 20	B41F13/54 B41F13/56 B41F13/58
X	EP 1 075 945 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 14. Februar 2001 (2001-02-14)	1-13, 15, 16, 19	B41F13/60 B41F13/62
Y	* Absatz [0007] - Absatz [0024] *	7, 14, 20	B65H45/16
X	DE 195 34 651 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 20. März 1997 (1997-03-20)	1-8, 10-13, 15, 16, 19	
Y	* Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 52 *	7, 14, 20	
X,D	DE 199 37 806 A1 (ROLAND MAN DRUCKMASCH [DE]) 15. Februar 2001 (2001-02-15)	1-6, 10-13, 15, 16, 19	
	* Spalte 1, Zeile 36 - Spalte 2, Zeile 29 *		
Y	DE 71 29 767 U (WINDMOELLER & HOELSCHER) 14. September 1972 (1972-09-14)	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B41F B65H
Y	DE 494 413 C (JULIUS FISCHER FA) 24. März 1930 (1930-03-24)	14	
Y,D	WO 2005/056195 A (WIFAG MASCHF [CH]; BURRI DANIEL [CH]; FROEHLICH MARTIN [CH]) 23. Juni 2005 (2005-06-23)	20	
X	DE 10 68 728 B (STRACHAN&HENSHAW LIMITED, BRISTOL) 12. November 1959 (1959-11-12)	9-22	
	* Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 7; Abbildung 1 *		
-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2008	
		Prüfer Fox, Thomas	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 15 0851

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 239 019 A (BEWEG AG WERKSTAETTE FUER DAS [CH]) 15. September 1945 (1945-09-15) * Seite 3, Zeile 40 - Seite 3, Zeile 92 * -----	9-22	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2008	Prüfer Fox, Thomas
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

5
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 08 15 0851

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☒ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

Druckeinheit nach den Ansprüchen 1-8
10-22 nach einer 1. Alternative (Erfindung 1)
Falzapparat nach den Ansprüchen 9-22 nach einer 1. Alternative (Erfindung 3)

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 08 15 0851

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8, 10-20, 21 und 22

Eine Druckeinheit gemäß einer ersten Alternative der Ansprüche 1-8 und 10-19, bei der die Schlitten zur Lagerung von Druckkomponenten dienen wobei die Eingriffsstruktur mit dem Eingriffsglied als Spindel und Gewindeglied ausgeführt ist und eine Rotationsdruckmaschine gemäß einer ersten Alternative von Anspruch 21 und 22 bei dem die Schlitten zur Lagerung von Druckkomponenten dienen mit einem Falzapparat,

2. Ansprüche: 1-8, 10-20, 21 und 22

Eine Druckeinheit gemäß einer zweiten Alternative der Ansprüche 1-8 und 10-19, bei der die bei der die Schlitten zur Lagerung von Druckkomponenten dienen wobei die Eingriffsstruktur mit dem Eingriffsglied als Zahnstange und Zahnrad ausgeführt ist und eine Rotationsdruckmaschine gemäß einer zweiten Alternative von Anspruch 21 und 22 bei dem die Schlitten zur Lagerung von Druckkomponenten dienen mit einem Falzapparat

3. Ansprüche: 9-20, 21 und 22

Ein Falzapparat gemäß einer ersten Alternative der Ansprüche 9-19, bei der die Schlitten zur Lagerung von Falzapparatkomponenten dienen wobei die Eingriffsstruktur mit dem Eingriffsglied als Spindel und Gewindeglied ausgeführt ist, und eine Rotationsdruckmaschine gemäß einer dritten Alternative von Anspruch 21 und 22 bei dem die Schlitten zur Lagerung von Falzapparatkomponenten dienen mit einem Falzapparat

4. Ansprüche: 9-20, 21 und 22

Ein Falzapparat gemäß einer zweiten Alternative der Ansprüche 9-19, bei der die Schlitten zur Lagerung von Falzapparatkomponenten dienen wobei die Eingriffsstruktur mit dem Eingriffsglied als Zahnstange und Zahnrad ausgeführt ist und eine Rotationsdruckmaschine gemäß einer vierten Alternative von Anspruch 21 und 22 bei dem die Schlitten zur Lagerung von Falzapparatkomponenten dienen mit einem Falzapparat,

5. Anspruch: 21 und 22



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 08 15 0851

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

eine Rotationsdruckmaschine gemäß einer fünften Alternative von Anspruch 21 und 22 bei dem die Schlitten zur Lagerung von Zugwalzenkomponenten dienen mit einem Falzapparat

6. Anspruch: 21 und 22

eine Rotationsdruckmaschine gemäß einer sechsten Alternative von Anspruch 21 und 22 bei dem die Schlitten zur Lagerung von Umlenkstrukturen dienen mit einem Falzapparat

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

EP 08 15 0851

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

18-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19937796 A1	15-02-2001	CA 2316097 A1	10-02-2001
		CH 694759 A5	15-07-2005
		JP 3375606 B2	10-02-2003
		JP 2001062989 A	13-03-2001
		US 6494138 B1	17-12-2002
EP 1075945 A	14-02-2001	JP 3411261 B2	26-05-2003
		JP 2001062988 A	13-03-2001
		US 6397743 B1	04-06-2002
DE 19534651 A1	20-03-1997	EP 0764523 A1	26-03-1997
DE 19937806 A1	15-02-2001	KEINE	
DE 7129767 U		KEINE	
DE 494413 C	24-03-1930	KEINE	
WO 2005056195 A	23-06-2005	EP 1697054 A1	06-09-2006
		US 2006290223 A1	28-12-2006
DE 1068728 B		KEINE	
CH 239019 A	15-09-1945	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 102004063944 A1 [0003]
- DE 19937806 B4 [0003]
- DE 10937806 B4 [0003]
- EP 2004013784 W [0008] [0008]