(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 919 372 A1

# (12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
**02.06.1999 Patentblatt 1999/22**

(51) Int. Cl.[6]: **B41F 13/004**

(21) Anmeldenummer: **98121185.7**

(22) Anmeldetag: **13.11.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **26.11.1997 US 979108**

(71) Anmelder:
**Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
**69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder: **John, Sheridan Richard**
**Barrington, NH 03825 (US)**

## (54) Druckwerk für eine Rotationsdruckmaschine

(57) Bei einem Gummi/Gummi-Druckwerk (1) einer bahnverarbeitenden Rollenrotationsdruckmaschine werden die beiden Plattenzylinder (4a, 4b) durch ihnen zugeordnete Antriebsmotore (10a, 10b) individuell angetrieben. Der Antrieb der über Zahnräder (24a, 24b) mechanisch miteinander gekoppelten Gummituchzylinder (6a, 6b) erfolgt gemeinsam über einen dritten Antriebsmotor (28).

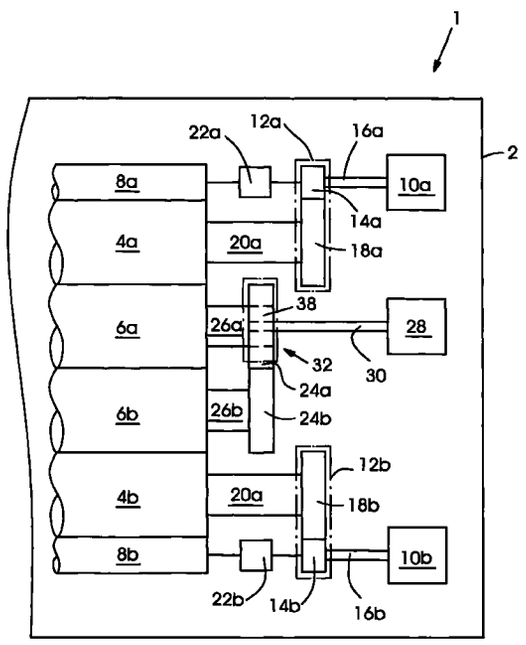


Fig.1

EP 0 919 372 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gummi/Gummi-Druckwerk für eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** In einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine wird eine laufende Papierbahn gewöhnlich durch eine Vielzahl von Gummi/Gummi-Druckwerken geführt, die ein mehrfarbiges Bild auf beide Seiten der Bahn drukken. Für den Antrieb der Druckwerke gibt es verschiedene aus dem Stand der Technik bekannte Arten von Antriebssystemen und Antriebsprinzipien.

**[0003]** Eines der herkömmlichsten, in den meisten der gegenwärtigen Rollenrotationsdruckmaschinen angewandten Antriebsprinzipien umfaßt eine mechanische Längswelle, die mit einem Hauptantrieb der Druckmaschine verbunden ist und die jedes der Gummi/Gummi-Druckwerke über ein jeweiliges Kegelradgetriebe antreibt. Das Kegelradgetriebe ist antriebsmäßig mit einem Getriebezug des jeweiligen Druckwerks, welcher die miteinander kämmenden Antriebsräder des oberen und unteren Plattenzylinders und der zugeordneten Gummituchzylinder umfaßt, verbunden.

**[0004]** DE 41 38 479 A1 von Baumüeller beschreibt ein Gummi/Gummi-Druckwerk, in dem jeder der oberen und unteren Plattenzylinder und Gummituchzylinder durch einen eigenen Motor unabhängig angetrieben wird, ohne daß eine mechanische Verbindung zwischen den Zylindern vorgesehen ist. Aufgrund eines auftretenden Schlupfes zwischen dem oberen und dem unteren Gummituchzylinder, wie er gewöhnlicherweise bei Rollenrotations-Offsetdruckmaschinen mit fliegend gelagerten Gummituchzylindern mit darauf angeordneten hülsenförmigen Gummitüchern zu beobachten ist, ist das Auftreten von Registerfehlern und Druckfehlern sehr wahrscheinlich. Zudem erfordert die Verwendung eines individuellen Elektromotors für jeden Zylinder des Druckwerks eine aufwendige Steuer- und Regelelektronik, um Registerfehler in den Druckbildern, insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten auszuschließen.

**[0005]** EP 0 64 44 048 A2 offenbart ein Gummi/Gummi-Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine, in der der obere Plattenzylinder und sein zugehöriger oberer Gummituchzylinder über einen ersten Getriebezug mechanisch verbunden sind und durch einen ersten Elektromotor über ein erstes Getriebe angetrieben werden. Der untere Plattenzylinder und sein zugehöriger unterer Gummituchzylinder sind über einen zweiten Getriebezug mechanisch verbunden und werden durch einen zweiten Elektromotor über ein zweites Getriebe angetrieben. In diesem Dokument ist ferner ein Satellitendruckwerk beschrieben, in dem der zentrale Gegendruckzylinder durch einen ersten Elektromotor angetrieben wird, und der Plattenzylinder und der Gummituchzylinder eines jeden Satelliten-Platten-/Gummituchzylinderpaares durch einen eigenen Getriebezug mechanisch verbunden sind und durch einen zugeordneten eigenen Elektromotor separat angetrieben werden. Hierbei treibt jeder der Elektromotoren für den Antrieb der Satelliten-Zylinderpaare den jeweiligen Gummituchzylinder des Zylinderpaares über ein Getriebe an. Bei den in der EP 0 64 40 48 A2 beschriebenen Druckwerken können in gleicher Weise wie bei dem Druckwerk der DE 41 38 479 A1 Registerfehler und Druckfehler in Erscheinung treten, die im Falle von Druckwerken mit fliegend gelagerten Gummituchzylindern mit hülsenförmigen Gümmitüchern z. B. durch ein Wandern der Gummitücher auf dem ersten und zweiten Gummituchzylinder des jeweiligen Druckwerks verursacht werden können.

**[0006]** Die JP 63-236651 offenbart ein Gummi/Gummi-Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine, in dem ein oberer Gummituchzylinder und ein zugehöriger oberer Plattenzylinder über einen ersten Getriebezug und ein unterer Gummituchzylinder und ein zugehöriger unterer Plattenzylinder über einen zweiten Getriebezug antriebsmäßig miteinander verbunden sind. Ein erster Motor treibt den oberen und ein zweiter Motor den unteren Plattenzylinder an. Die in der JP 63-236651 beschriebene Anordnung ist ebenfalls anfällig für Registerprobleme und Druckfehler, wenn fliegend gelagerte Gummituchzylinder mit hülsenförmigen Gummitüchern verwendet werden.

**[0007]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gummi/Gummi-Druckwerk zu schaffen, in dem das Auftreten von Druckfehlern, im besonderen von Registerfehlern zwischen den oberen und unteren Druckzylinderpaaren, ausgeschlossen ist. Weiterhin ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gummi/Gummi-Druckwerk zu schaffen, das ohne zusätzliche Umlenkwalzen und aufwendige mechanische Einrichtungen entweder als ein Eindruckwerk oder als ein herkömmliches Gummi/Gummi-Druckwerk betrieben werden kann.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von Anspruch 1 und 20 gelöst.

**[0009]** Nach einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfaßt ein Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine einen einem ersten Plattenzylinder zugeordneten ersten Gummituchzylinder und einen einem zweiten Plattenzylinder zugeordneten zweiten Gummituchzylinder. Der erste Gummituchzylinder steht in Rollkontakt mit dem zweiten Gummituchzylinder und ist mechanisch mit letzterem gekoppelt. Das erfindungsgemäße Druckwerk umfaßt ferner einen ersten Antriebsmotor zum individuellen Antrieb des ersten Plattenzylinders, einen zweiten Antriebsmotor zum individuellen Antrieb des zweiten Plattenzylinders und einen dritten Antriebsmotor zum gemeinsamen Antrieb des ersten und zweiten Gummituchzylinders.

**[0010]** Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind der erste und der zweite Gummituchzylinder über ineinandergreifende Zahnräder mechanisch

miteinander gekoppelt, wobei die Zahnräder auf den jeweiligen Antriebswellen des ersten und des zweiten Gummituchzylinders angebracht sein können, und wobei der dritte Antriebsmotor den ersten und den zweiten Gummituchzylinder über ein ein Zahnrad oder einen Antriebsriemen umfassendes Getriebe antreibt.

**[0011]** Der erste und der zweite Gummituchzylinder können eine jeweilige Antriebswelle aufweisen; und der dritte Antriebsmotor kam den ersten und den zweiten Gummituchzylinder über eine zugeordnete Antriebswelle direkt antreiben.

**[0012]** Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können der erste und der zweite Plattenzylinder durch ihren jeweils zugeordneten ersten und zweiten Antriebsmotor direkt, d. h. ohne ein Getriebe angetrieben werden. Bei dieser Ausführungsform kann der erste Plattenzylinder durch den ersten Antriebsmotor z. B. über ein Getriebe, das ein Zahnrad oder einen Antriebsriemen umfaßt, angetrieben werden.

**[0013]** Es ist ferner möglich, daß der zweite Plattenzylinder durch den zweiten Antriebsmotor über ein Getriebe, das ein Zahnrad oder einen Antriebsriemen umfaßt, angetrieben wird.

**[0014]** Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung sind der erste Plattenzylinder und/oder der zweite Plattenzylinder an die ihnen zugeordneten jeweiligen ersten und zweiten Gummituchzylinder anstellbar und von diesen abstellbar, wenn sich das Druckwerk im Fortdruckbetrieb befindet. Ferner kann das Druckwerk in dieser Ausführungsform der Erfindung als ein Eindruckwerk betrieben werden, in dem der erste und zweite Plattenzylinder wechselweise an ihre zugeordneten Gummituchzylinder an- und abgestellt werden können, um wechselweise die eine Seite der Bahn zu bedrucken und das Druckzylinderpaar zum Drucken auf der anderen Seite der Bann in einem folgenden Druckauftrag vorzubereiten, ohne daß der Druckbetrieb unterbrochen wird.

**[0015]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Gummituchzylinder bekannte fliegend gelagerte Gummituchzylinder mit darauf angebrachten hülsenförmigen oder endlosen Gummitüchern, wie sie z. B. in der US 5 440 981 oder in der US 5 429 048 beschrieben sind.

**[0016]** Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

**[0017]** Die vorliegende Erfindung wird in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

**[0018]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines Gummi/Gummi-Druckwerks gemäß vorliegender Erfindung, bei dem die Platten- und Gummituchzylinder durch drei zugeordnete Antriebsmotoren über Zahnräder angetrieben werden;

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform eines Gummi/Gummi-Druckwerks, dessen Zylinder über Antriebsriemen angetrieben werden;

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform eines Gummi/Gummi-Druckwerks nach vorliegender Erfindung, dessen erster und zweiter Plattenzylinder durch jeweils einen zugeordneten Antriebsmotor direkt angetrieben werden, und bei dem der dritte Antriebsmotor einen der Gummituchzylinder direkt antreibt;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht zweier Gummi/Gummi-Druckwerke gemäß vorliegender Erfindung, welche als Eindruckwerke betrieben werden.

**[0019]** Wie in Fig. 1 gezeigt, umfaßt ein Gummi/Gummi-Druckwerk 1 für eine Rollenrotationsdruckmaschine, vorzugsweise eine Offset-Zeitungsdruckmaschine, ein Gehäuse 2, in dem ein erster oberer Plattenzylinder 4a, ein zugeordneter erster oberer Gummituchzylinder 6a, ein zweiter unterer Plattenzylinder 4b und ein zugeordneter zweiter unterer Gummituchzylinder 6b in nicht gezeigten Lagern drehbar gelagert sind. Obschon die Zylinder 4a, 4b, 6a und 6b hier als im Rollkontakt miteinander stehend gezeigt sind, kann jeder der Plattenzylinder 4a, 4b mittels eines bekannten Abstellmechanismus (nicht gezeigt) von seinem zugeordneten Gummituchzylinder 6a, 6b getrennt werden, wie dies z. B. in der US 5,301,609 beschrieben ist. In gleicher Weise, wie oben beschrieben, können der erste Gummituchzylinder 6a und der zweite Gummituchzylinder 6b ebenfalls durch einen bekannten Abstellmechanismus, z. B. durch den in der US 5,301,609 beschriebenen, voneinander abgestellt werden.

**[0020]** Wie in den Zeichnungen ferner dargestellt ist, können ein oder mehrere Farbauftragwalzen 8a, 8b jeweils dem ersten und dem zweiten Plattenzylinder 4a, 4b zugeordnet sein, um Farbe auf die auf den jeweiligen Plattenzylindern 4a, 4b angeordneten (nicht gezeigten) Druckplatten aufzubringen.

**[0021]** Nach einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das in Fig. 1 gezeigt ist, ist ein erster Antriebsmotor 10a für den indivuellen Antrieb des ersten Plattenzylinders 4a mechanisch mit diesem verbunden, und zwar über einen ersten Getriebezug 12a, der vorzugsweise ein Zahnrad 14a umfaßt, das auf einer Antriebswelle 16a des ersten Antriebsmotors 10a angebracht ist, und ein Zahnrad 18a , das mit der Antriebswelle 20a des ersten Plattenzylinders 4a verbunden ist. Wie in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, kann der erste Antriebsmotor 10a die dem ersten Plattenzylinder 4a zugeordnete erste Farbauftragwalze 8a

entweder direkt oder über ein weiteres Getriebe 22a antreiben.

**[0022]** In der gleichen Weise ist ein zweiter Antriebsmotor 10b mechanisch mit dem zweiten Plattenzylinder 4b verbunden, und zwar über ein zweites Getriebe 12b, das ein auf der Antriebswelle 16b des zweiten Antriebsmotors 10b angebrachtes Zahnrad 14b und ein auf der Antriebswelle 20b des zweiten Plattenzylinders 4b angebrachtes Zahnrad 18b umfassen kann.

**[0023]** Die dem zweiten Plattenzylinder 4b zugeordneten Farbauftragswalzen 8b können durch den zweiten Antriebsmotor 10b entweder direkt oder mittels eines Getriebes 22b, das mit der Antriebswelle 16b verbunden ist, oder durch das Zahnrad 14b des zweiten Antriebsmotors 10b angetrieben werden. In manchen Fällen kann es auch vorteilhaft sein, die Farbauftragswalzen 8a, 8b durch einen eigenen unabhängigen Motor, z. B. einen Elektromotor, direkt anzutreiben.

**[0024]** Wie aus der Fig. 1 weiterhin ersichtlich ist, sind der erste Gummituchzylinder 6a und der zweite Gummituchzylinder 6b mechanisch miteinander durch die Zahnräder 24a und 24b gekoppelt, die auf den jeweiligen Antriebswellen 26a und 26b des ersten Gummituchzylinders 6a und des zweiten Gummituchzylinder 6b montiert sein können.

**[0025]** In dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 treibt ein dritter Motor 28 den ersten und den zweiten Gummituchzylinder 6a und 6b über ein Getriebe 32 an, das ein auf der Antriebswelle 30 des dritten Antriebsmotors 28 angebrachtes Zahnrad 38 umfassen kann. Das Zahnrad 38 kann mit dem Zahnrad 24a des ersten Gummituchzylinders 6a oder auch mit dem Zahnrad 24b des zweiten Gummituchzylinders 6b in Eingriff stehen, wie dies in Fig. 1 gezeigt ist.

**[0026]** Nach einer weiteren, in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden der erste und/oder der zweite Plattenzylinder 4a, 4b jeweils über Antriebsriemen 34a, 34b, vorzugsweise Zahnriemen und diesen zugeordnete Riemenscheiben bzw. Zahnriemenscheiben angetrieben. Das heißt, daß die Getriebe 12a und 12b für den Antrieb des ersten und zweiten Plattenzylinders 4a, 4b aus Antriebsriemen bestehen oder mindestens jeweils einen Antriebsriemen 34a, 34b und jeweilige Riemenscheiben umfassen. Die Antriebsriemen 34a, 34b können bekannte Zahnriemen sein, die die Fähigkeit aufweisen, Erschütterungen und Schwingungen zu dämpfen, welche durch Konzentrizitätsfehler der Zylinder und/oder Zahnräder und Riemenscheiben verursacht werden, wenn sich das Druckwerk 1 in Betrieb befindet. Die Verwendung von Antriebsriemen 34a, 34b hat den weiteren Vorteil, daß die Antriebsmotoren 10a, 10b einen größeren Durchmesser haben können als die diesen zugeordneten jeweiligen Plattenzylinder 4a, 4b, wodurch mehr Raum für die konstruktive Gestaltung eines Druckwerks 1 geschaffen ist.

**[0027]** Wie in Fig. 2 weiter gezeigt ist, kann es auch vorteilhaft sein, einen weiteren Antriebsriemen 36, vorzugsweise einen Zahnriemen, und jeweilige Riemenscheiben zum Antrieb des ersten und des zweiten Gummituchzylinders 6a, 6b zu verwenden. So kann das Getriebe 32 für den Antrieb des ersten und des zweiten Gummituchzylinders 6a, 6b beispielsweise einen Antriebsriemen 36 und jeweilige, auf die Antriebswelle 30 des dritte Antriebsmotor 28 und auf die Antriebswelle des ersten oder des zweiten Gummituchzylinders 6a, 6b montierte Riemenscheiben umfassen.

**[0028]** Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung, die in Fig. 3 gezeigt ist, können der erste Plattenzylinder 4a, der zweite Plattenzylinder 4b und/oder die mechanisch miteinander gekoppelten Gummituchzylinder 6a, 6b durch die ihnen jeweils zugeordneten Antriebsmotoren 10a, 10b und 28 über die Antriebswellen 16a, 16b und 30 jeweils direkt angetrieben werden. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung können die Antriebsmotoren 10a, 10b und 28 auch auf unterschiedlichen Ebenen angeordnet sein, z. B. indem Antriebswellen 16a, 16b und 30 mit unterschiedlicher Lange verwendet werden, so daß die Gehäuse von benachbarten Antriebsmotoren, z. B. von Antriebsmotor 10a und von Antriebsmotor 28 einen größeren Durchmesser als die zugeordneten Plattenzylinder und/oder Gummituchzylinder aufweisen können.

**[0029]** Obwohl in den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 3 alle Plattenzylinder 4a, 4b und Gummituchzylinder 6a, 6b als durch die gleiche Antriebsart (Direktantrieb bzw. Getriebe mit Zahnrädern oder Antriebsriemen) angetrieben gezeigt sind, ist es möglich, daß andere Antriebsarten, z. B. ein Direktantrieb für den ersten und den zweiten Gummituchzylinder 6a, 6b und ein Antriebsriemen 34a, 34b für den ersten Plattenzylinder 4a und/oder den zweiten Plattenzylinder 4b angewandt werden können.

**[0030]** Wie in Fig. 4 gezeigt ist, kann das erfindungsgemäße Gummi/Gummi-Druckwerk 1 weiterhin als Eindruckwerk zum wechselweisen Drucken von verschiedenartigen Bildern auf eine laufende Bahn 40 eingesetzt werden, ohne daß der Druckbetrieb für Einrichtvorgänge unterbrochen werden muß. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, wird eine laufende Papierbahn 40 nacheinander durch ein erstes Druckwerk 1 und ein zugeordnetes zweites Druckwerk 1' bedruckt. Zum Betrieb des ersten Druckwerks 1 und des zweiten stromabwärtigen Druckwerks 1' im Eindruckbetrieb (fliegender Plattenwechsel) wird der erste Plattenzylinder 4a des ersten Druckwerks 1 von seinem zugehörigen ersten Gummituchzylinder 6a abgestellt, wie es in Fig. 4 durch gestrichelte Linien angedeutet ist. Im Anschluß daran kann der erste Plattenzylinder 4a beispielsweise gestoppt und mit neuen Druckplatten mit einem neuen Druckbild, z. B. für eine andere lokale Zeitungsausgabe, bestückt werden, während der erste Gummituchzylinder 6a des ersten Druckwerks 1 von Fig. 4 sich weiterhin noch in Kontakt mit der laufenden Bahn 40 befindet. In dieser in gestrichelten Linien dargestellten Betriebsart befinden sich lediglich der obere Plattenzy-

linder 4a' des zweiten Druckwerks 1' und der ihm zugeordnete Gummituchzylinder 6b' in Rollkontakt miteinander sowie mit der Oberseite der Bahn 40 und übertragen ein farbiges Bild auf die Oberseite der laufenden Bahn 40. Demgemäß wird kein Bild durch das Zylinderpaar 4a, 6a des ersten Druckwerks 1 auf die Bahn 40 übertragen, obwohl sich der obere Gummituchzylinder 6a weiterhin in Rollkontakt mit der laufenden Bahn 40 befinden kann und die Bahn 40 auf ihrer Unterseite durch das Zylinderpaar 4b, 6b bedruckt wird.

**[0031]** Nachdem eine vorgegebene Anzahl von Signaturen in der in Fig. 4 in gestrichelten Linien dargestellten Anordnung der Druckwerke 1 und 1' bedruckt worden sind, wird der obere Plattenzylinder 4a des ersten Druckwerks 1 durch den ihm zugeordneten ersten Antriebsmotor erneut beschleunigt, bis seine Geschwindigkeit und seine Winkelposition mit der Geschwindigkeit und der Winkelposition des ihm zugeordneten Gummituchzylinders 6a übereinstimmen. Im Anschluß daran wird der obere Plattenzylinder 4a in Rollkontakt mit dem oberen Gummituchzylinder 6a des ersten Druckwerks 1 gebracht. Zur gleichen Zeit wird der obere Plattenzylinder 4a' des zweiten Druckwerks 1' vom zugeordneten Gummituchzylinder 6a' abgestellt und durch den ihm zugeordneten Antriebsmotor oder durch ein nicht dargestelltes Bremssystem abgebremst, so daß die Druckplatten des oberen Plattenzylinders 4a' des zweiten Druckwerks 1' ersetzt werden können, nachdem der Zylinder zur Ruhe gekommen ist. In dieser Betriebsart, die in Fig. 4 in durchgezogenen Linien dargestellt ist, wird die obere Seite der laufenden Bahn 40 durch den ersten Plattenzylinder 4a des ersten Druckwerks 1 bedruckt; und es wird kein Druckbild durch das Zylinderpaar 4a', 6a' des zweiten Druckwerks 1' auf die obere Seite der Bahn 40 übertragen, obwohl sich der obere Gummituchzylinder 6a' des zweiten Druckwerks 1' weiterhin in Kontakt mit der laufenden Bahn 40 befinden kann und die Bahn 40 auf ihrer Unterseite durch das Zylinderpaar 4b', 6b' bedruckt wird.

**[0032]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann das Gummi/Gummi-Druckwerk 1 in einer horizontalen Orientierung angeordnet sein, bei der die Bahn 40 im wesentlichen vertikal verläuft.

**[0033]** Des weiteren kann eine Vielzahl von Druckwerken 1, 1' übereinander angeordnet werden, um ein mehrfarbiges Bild auf die Bahn 40 zu drucken.

**[0034]** Das erfindungsgemäße Druckwerk wird vorzugsweise in Kombination mit ersten und/oder zweiten Gummituchzylindern 6a, 6b bekannter Bauform eingesetzt, welche mit einem Ende in einer Seitenwand des Gehäuses 2 des Druckwerks 1 fliegend gelagert werden und welche ein bekanntes hülsenförmiges oder endloses Gummituch 7a, 7b (Fig. 4) tragen, das durch eine in der gegenüberliegenden Seitenwand des Gehäuses 2 geformte Öffnung seitlich auf den jeweiligen Gummituchzylinder 6a, 6b aufgebracht und von diesem entfernt werden kann. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung kann eine Registereinstellung des Druckwerks 1, z. B. nach einem Plattenwechsel, mühelos durch Vordrehen oder Zurückdrehen des jeweiligen ersten oder zweiten Plattenzylinders 4a, 4b erzielt werden, ohne gleichzeitig die Winkelposition oder Geschwindigkeit der mechanisch verbundenen ersten und zweiten Gummituchzylinder 6a, 6b mit zu ändern.

## LISTE DER BEZUGSZEICHEN

**[0035]**

| | |
|---|---|
| 1 | erstes Gummi/Gummi-Druckwerk |
| 1' | zweites Gummi/Gummi-Druckwerk |
| 2 | Gehäuse |
| 4a | erster oberer Plattenzylinder des ersten Druckwerks 1 |
| 4a' | oberer Plattenzylinder des zweiten Druckwerks 1' |
| 4b | zweiter unterer Plattenzylinder des ersten Druckwerks 1 |
| 4b' | unterer Plattenzylinder des zweiten Druckwerks 1' |
| 6a | erster oberer Gummituchzylinder des ersten Druckwerks 1 |
| 6a' | oberer Gummituchzylinder des zweiten Druckwerks 1' |
| 6b | zweiter unterer Gummituchzylinder des ersten Druckwerks 1 |
| 6b' | unterer Gummituchzylinder des zweiten Druckwerks 1' |
| 7a | hülsenförmiges Gummituch des ersten Gummituchzylinders 6a |
| 7b | hülsenförmiges Gummituch des zweiten Gummituchzylinders 6b |
| 8a | Farbauftragswalze |
| 8b | Farbauftragswalze |
| 10a | erster Antriebsmotor für den ersten Plattenzylinder 4a |
| 10b | zweiter Antriebsmotor für den zweiten Plattenzylinder 4b |
| 12a | erstes Getriebe |
| 12b | zweites Getriebe |
| 14a | Zahnrad des ersten Antriebsmotors 10a |
| 14b | Zahnrad des zweiten Antriebsmotors 10b |
| 16a | Antriebswelle des ersten Antriebsmotors |
| 16b | Antriebswelle des zweiten Antriebsmotors |
| 18a | Zahnrad |
| 18b | Zahnrad |
| 20a | Antriebswelle |
| 20b | Antriebswelle |
| 22a | Getriebe |
| 22b | Getriebe |
| 24a | Zahnrad des ersten Gummituchzylinders 6a |
| 24b | Zahnrad des zweiten Gummituchzylinders 6b |
| 26a | Antriebswelle von 6a |
| 26b | Antriebswelle von 6b |
| 28 | dritter Antriebsmotor |
| 30 | Antriebswelle des dritten Antriebsmotors 28 |

32 Getriebe
34a Antriebsriemen
34b Antriebsriemen
36 Antriebsriemen
38 Zahnrad
40 Bahn

**Patentansprüche**

1. Druckwerk für eine Rollenrotationsdruckmaschine, das folgende Merkmale umfaßt:

   einen ersten Plattenzylinder (4a);
   einen dem ersten Plattenzylinder (4a) zugeordneten ersten Gummituchzylinder (6a);
   einen zweiten Plattenzylinder (4b);
   einen dem zweiten Plattenzylinder (4b) zugeordneten zweiten Gummituchzylinder (6b), wobei der zweite Gummituchzylinder (6b) in Rollkontakt mit dem ersten Gummituchzylinder 6a steht und mechanisch mit diesem gekoppelt ist;
   einen ersten Antriebsmotor (10a) für den individuellen Antrieb des ersten Plattenzylinders (4a);
   einen zweiten Antriebsmotor (10b) für den individuellen Antrieb des zweiten Plattenzylinders (4b); und
   einen dritten Antriebsmotor (28) für den Antrieb des ersten und des zweiten Gummituchzylinders (6a, 6b).

2. Druckwerk nach Anspruch 1,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß der erste und der zweite Gummituchzylinder (6a, 6b) über ineinandergreifende Zahnräder (24a, 24b) mechanisch miteinander gekoppelt sind.

3. Druckwerk nach Anspruch 2,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß die Zahnräder (24a, 24b) mit den jeweiligen Antriebswellen (26a, 26b) des ersten und des zweiten Gummituchzylinders (6a, 6b) verbunden sind.

4. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß der dritte Antriebsmotor (28) den ersten und den zweiten Gummituchzylinder (6a, 6b) über ein Getriebe (32) antreibt.

5. Druckwerk nach Anspruch 4,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß das Getriebe (32) ein Zahnrad (24a, 24b) umfaßt.

6. Druckwerk nach Anspruch 4,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß das Getriebe (32) einen Antriebsriemen (36) umfaßt.

7. Druckwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß der dritte Antriebsmotor (28) den ersten und den zweiten Gummituchzylinder (6a, 6b) über eine Antriebswelle (30) direkt antreibt.

8. Druckwerk nach Anspruch 1,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß der erste Antriebsmotor (10a) den ersten Plattenzylinder (4a) direkt antreibt.

9. Druckwerk nach Anspruch 1,
   **dadurch gekennzeichnet,**

   daß der zweite Antriebsmotor (10b) den zweiten Plattenzylinder (4b) direkt antreibt.

10. Druckwerk nach Anspruch 1,
    **dadurch gekennzeichnet,**

    daß der erste Plattenzylinder (4a) von dem ersten Antriebsmotor (10a) über ein Getriebe (12a) angetrieben wird.

11. Druckwerk nach Anspruch 10,
    **dadurch gekennzeichnet,**

    daß das Getriebe (12a) ein Zahnrad (14a, 18a) umfaßt.

12. Druckwerk nach Anspruch 10,
    **dadurch gekennzeichnet,**

    daß das Getriebe (12a) einen Antriebsriemen (34a) umfaßt.

13. Druckwerk nach Anspruch 1,
    **dadurch gekennzeichnet,**

    daß der zweite Plattenzylinder (4b) von dem zweiten Antriebsmotor (10b) über ein Getriebe (12b) angetrieben wird.

14. Druckwerk nach Anspruch 13,
    **dadurch gekennzeichnet,**

    daß das Getriebe (12b) ein Zahnrad (14b, 18b)

umfaßt.

**15.** Druckwerk nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Getriebe (12b) einen Antriebsriemen (34b) umfaßt.

**16.** Druckwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der erste Plattenzylinder (4a) an den zugeordneten ersten Gummituchzylinder (6a) anstellbar und von diesem abstellbar ist, wenn sich das Druckwerk (1) in Betrieb befindet.

**17.** Druckwerk nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet,**

daß der zweite Plattenzylinder (4b) an den zugeordneten zweiten Gummituchzylinder (6b) anstellbar und von diesem abstellbar ist, wenn sich das Druckwerk (1) in Betrieb befindet.

**18.** Druckwerk nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das Druckwerk (1) ein Eindruckwerk ist, in welchem der erste und der zweite Plattenzylinder (4a, 4b) zum wechselweisen Drucken auf die erste und die zweite Seite einer laufenden Bahn (40) wechselweise angestellt und abgestellt werden können.

**19.** Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

daß auf dem ersten Gummituchzylinder (6a) und/oder dem zweiten Gummituchzylinder (6b) ein endloses Gummituch angebracht ist.

**20.** Rollenrotationsdruckmaschine zum Bedrucken einer laufenden Papierbahn, **gekennzeichnet** durch,

ein erstes Gummi/Gummi-Druckwerk (1) und ein zweites Gummi/Gummi-Druckwerk (1'), von denen ein jedes einen ersten Plattenzylinder (4a, 4a'), einen dem ersten Plattenzylinder (4a, 4a') zugeordneten ersten Gummituchzylinder (6a, 6a'), einen zweiten Plattenzylinder (4b, 4b'), einen dem zweiten Plattenzylinder (4b, 4b') zugeordneten zweiten Gummituchzylinder (6b, 6b'), welcher sich in Rollkontakt mit dem ersten Gummituchzylinder (6a, 6a') befindet und mechanisch mit diesem gekoppelt ist, aufweist;

einen ersten Antriebsmotor (10a) zum individuellen Antreiben des ersten Plattenzylinders (4a, 4a');

einen zweiten Antriebsmotor (10b) zum individuellen Antreiben des zweiten Plattenzylinders (4b, 4b'); und

einen dritten Antriebsmotor (28) zum gemeinsamen Antrieb des ersten und zweiten Gummituchzylinders (6a, 6b, 6a', 6b'), wobei der erste Plattenzylinder (4a) des ersten Druckwerks (1) und der erste Plattenzylinder (4a') des zweiten Druckwerks (1') wechselweise mit ihrem zugeordneten Gummituchzylinder (6a, 6a') in Eingriff gebracht werden.

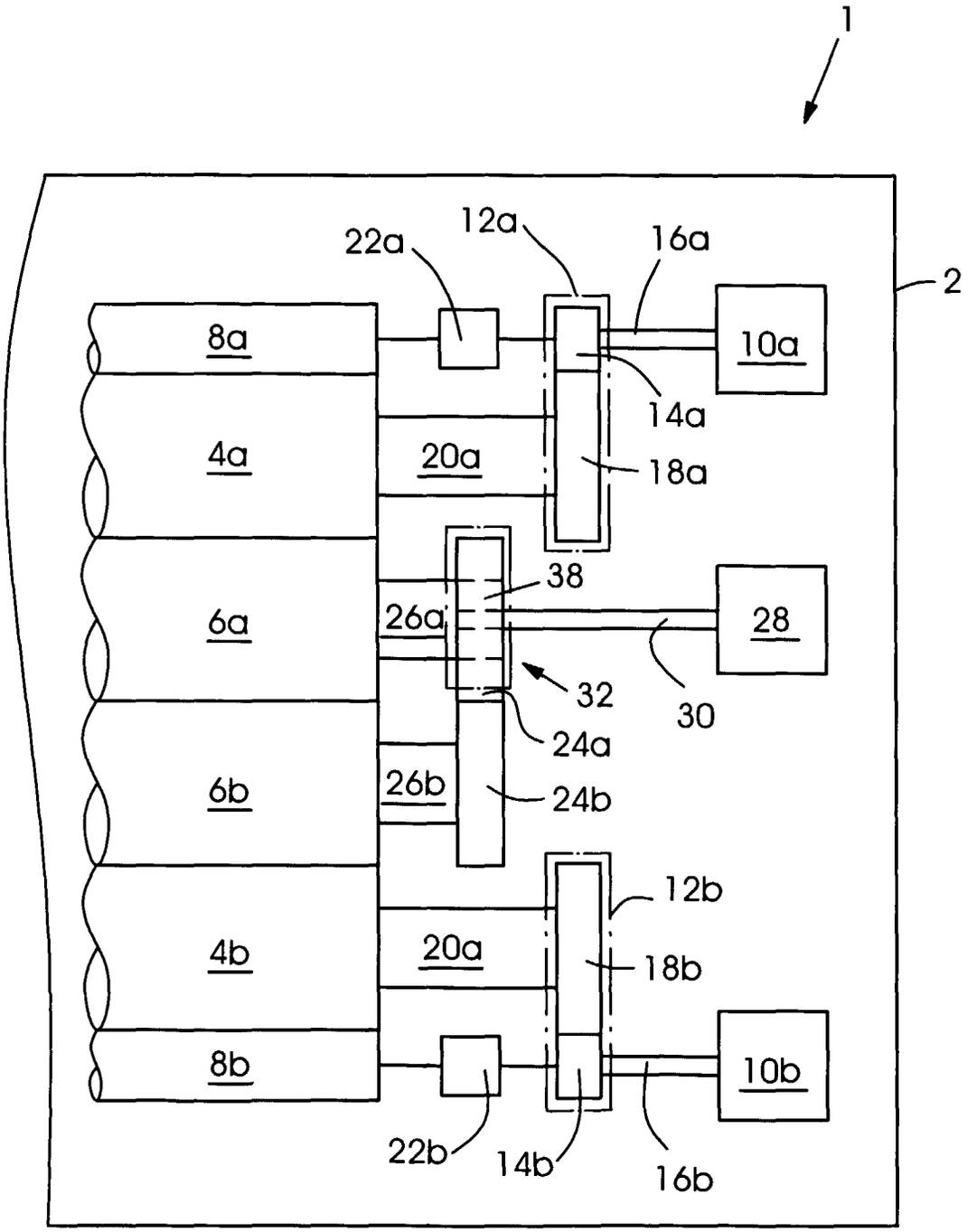
1
2
22a
12a
16a
8a
10a
14a
4a
20a
18a
38
6a
26a
28
32
30
24a
6b
26b
24b
12b
4b
20a
18b
8b
10b
22b
14b
16b

Fig.1

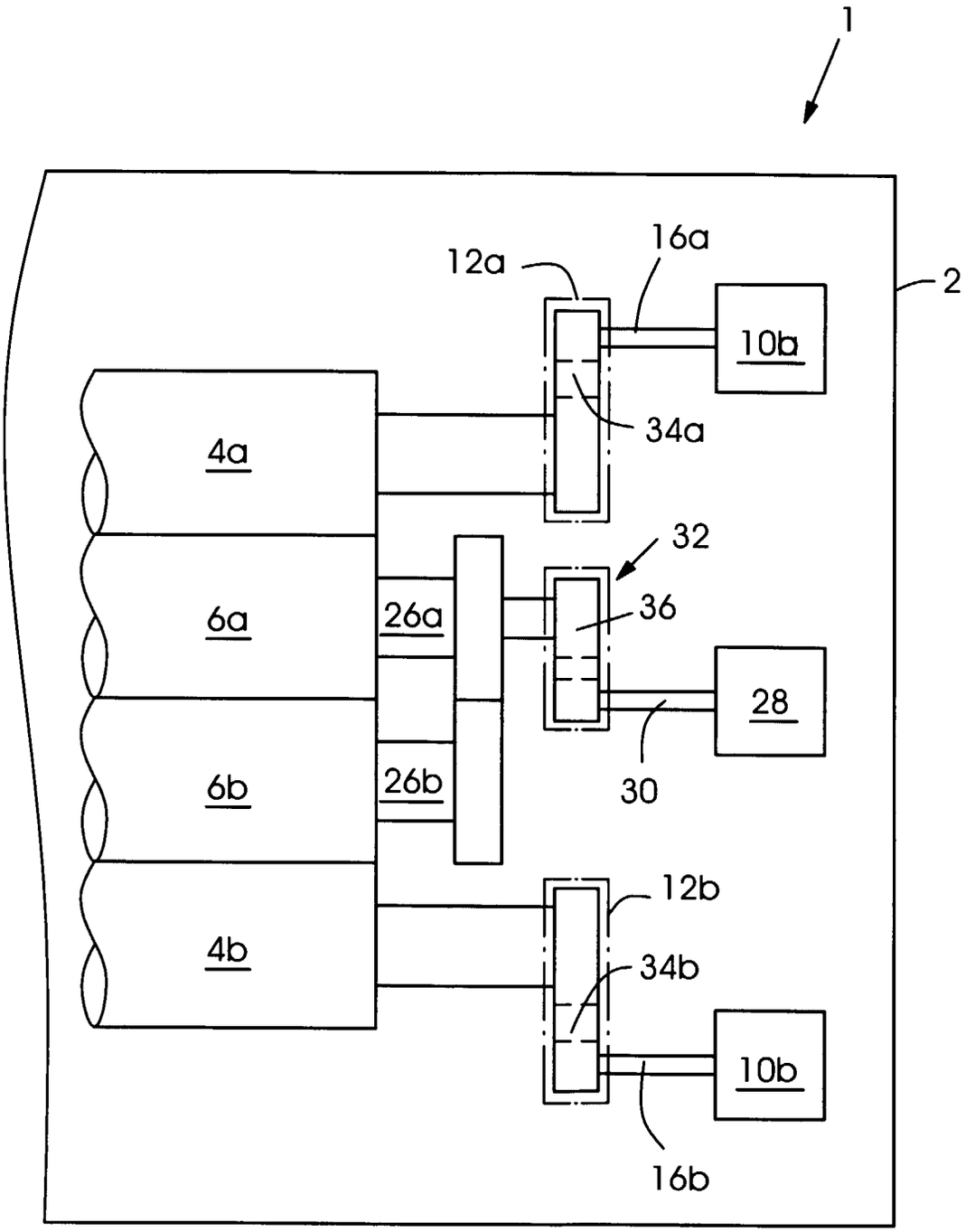


Fig.2

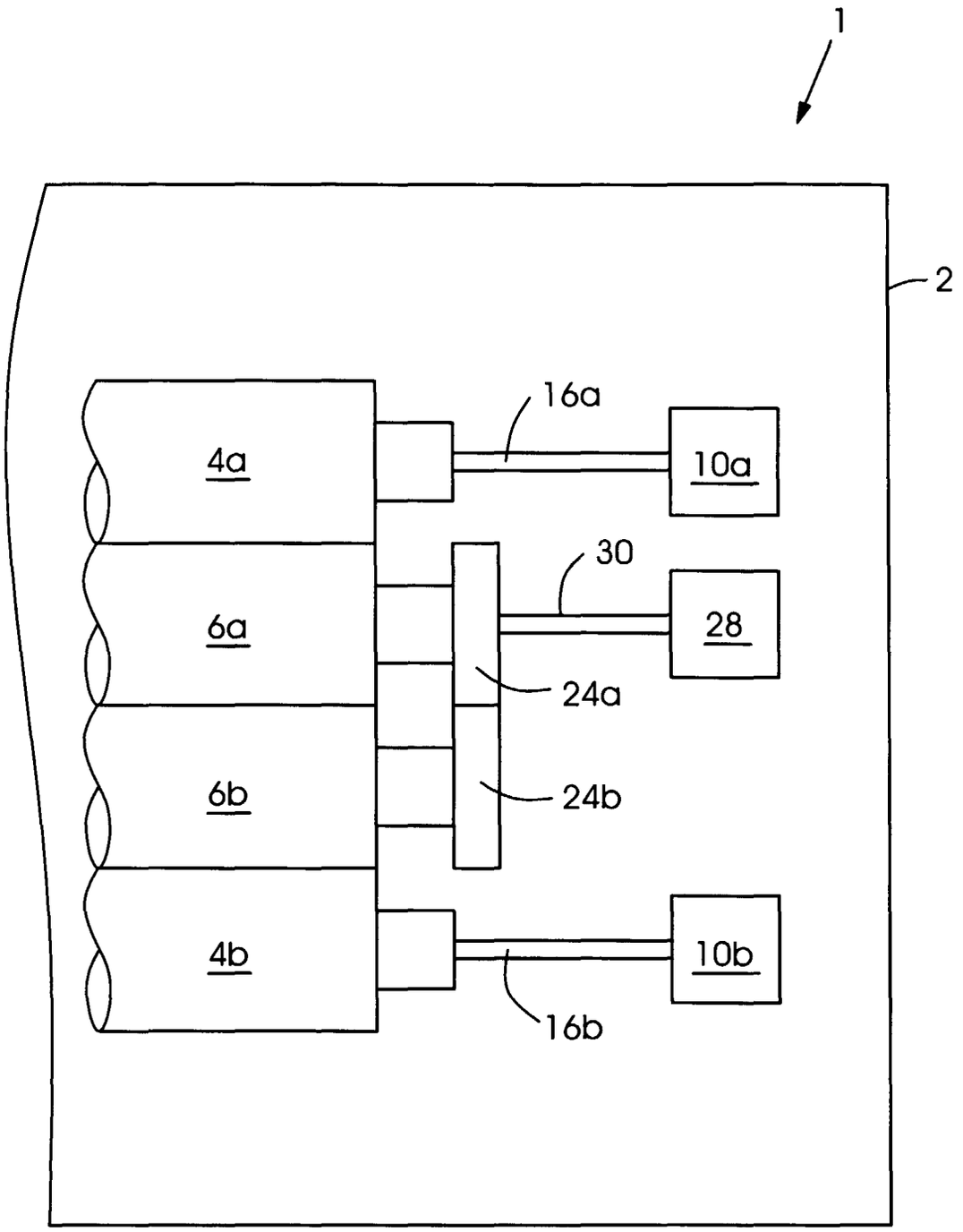


Fig.3

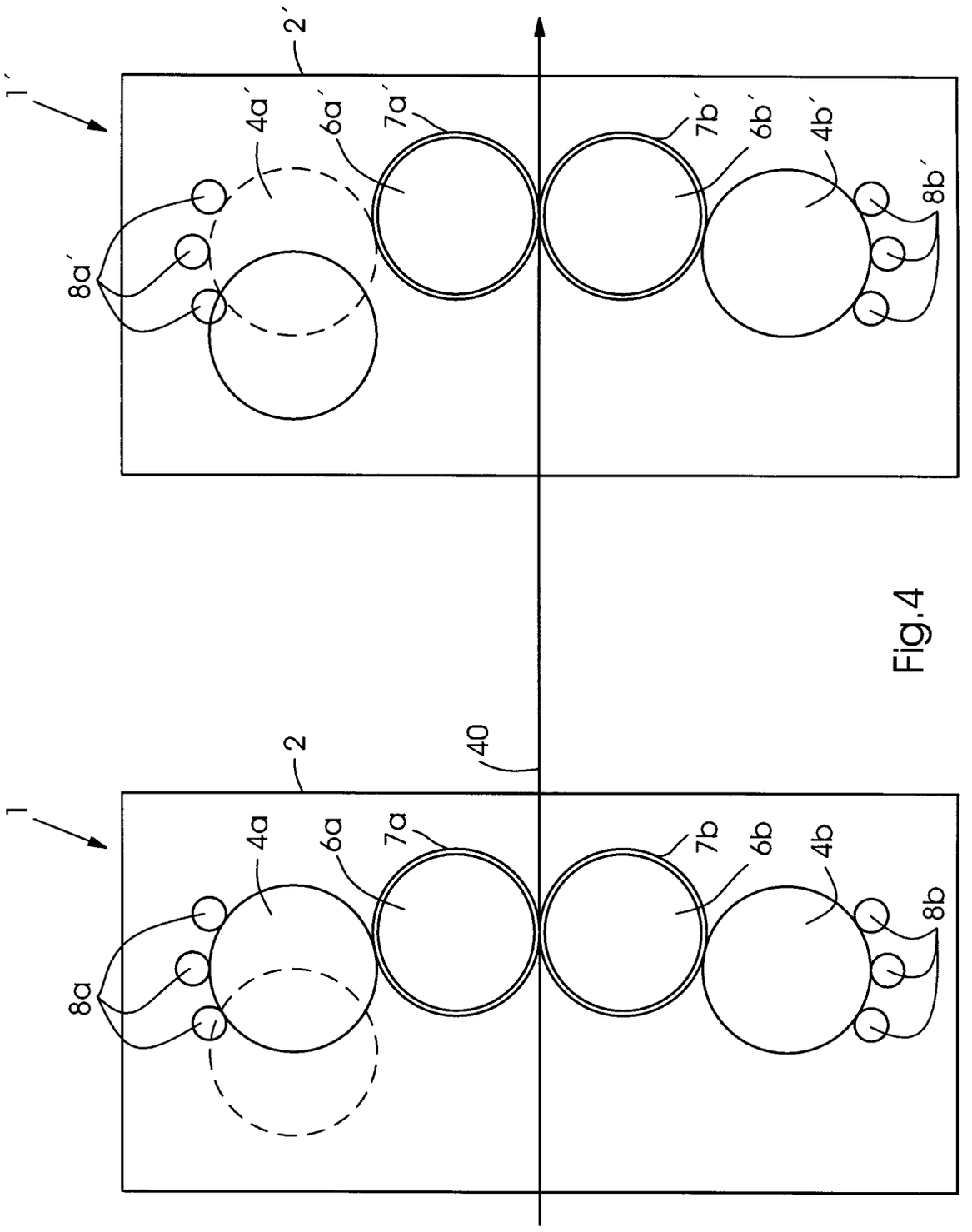


Fig.4

Europäisches Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 12 1185

## EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
|---|---|---|---|
| E | WO 99 06211 A (FISCHER MICHAEL HEINZ ;KOENIG & BAUER AG (DE); WESCHENFELDER KURT) 11. Februar 1999<br>* das ganze Dokument * | 1-20 | B41F13/004 |
| A | DE 196 03 663 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 7. August 1997<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>* Spalte 5, Zeile 29 - Spalte 7, Zeile 6 * | 1,20 | |
| D,A | EP 0 644 048 A (WIFAG MASCHF) 22. März 1995 | 1,20 | |

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

B41F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer |
|---|---|---|
| DEN HAAG | 29. März 1999 | Helpiö, T. |

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 : 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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

## ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 98 12 1185

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.

29-03-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|---|---|
| WO 9906211 A | 11-02-1999 | DE 19732330 A | 04-02-1999 |
| DE 19603663 A | 07-08-1997 | FR 2744389 A | 08-08-1997 |
| | | GB 2309668 A | 06-08-1997 |
| EP 0644048 A | 22-03-1995 | DE 4344896 A | 06-07-1995 |
| | | DE 4344912 A | 06-07-1995 |
| | | DE 4405658 A | 07-09-1995 |
| | | CN 1122279 A | 15-05-1995 |
| | | DE 9321320 U | 24-04-1997 |
| | | FI 946116 A | 30-06-1995 |
| | | JP 8034108 A | 06-02-1996 |
| | | DE 9321319 U | 20-03-1995 |
| | | DE 9421938 U | 10-04-1997 |

EPO FORM P0461

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