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

(11) EP 1 176 008 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2002 Patentblatt 2002/05

(51) Int Cl.[7]: **B41F 7/08**

(21) Anmeldenummer: **01114918.4**

(22) Anmeldetag: **20.06.2001**

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

(30) Priorität: **26.07.2000 US 625623**

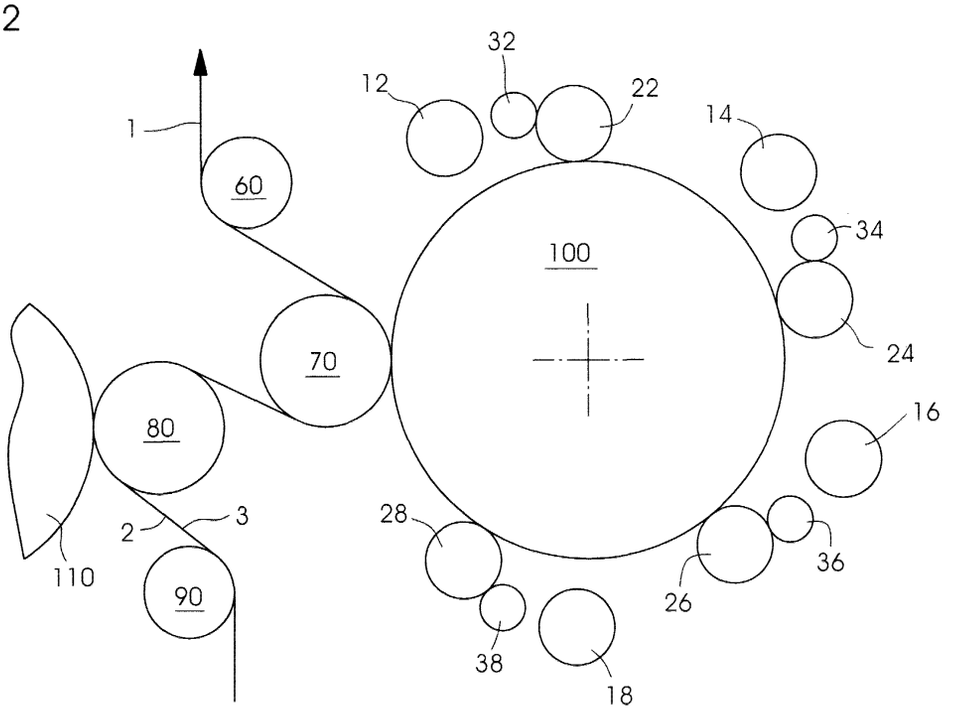
(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

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

(54) Mehrfarben-Druckmaschine mit einem gemeinsamen Gummituchzylinder

(57) Eine Mehrfarben-Druckmaschine, insbesondere eine Rollenrotations-Druckmaschine, mit einem ersten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18), einem dritten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18) und einem gemeinsamen Gummituchzylinder (100) zeichnet sich aus durch einen zweiten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28), ein erstes gemeinsames Farbwerk (32, 34, 36, 38) zur selektiven Zufuhr einer ersten Farbe zu dem ersten oder zweiten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28), einen vierten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28), ein zweites gemeinsames Farbwerk (32, 34, 36, 38) zur selektiven Zufuhr einer zweiten Farbe zu dem dritten oder vierten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28) und einen ersten Betriebszustand, in welchem der gemeinsame Gummituchzylinder (100) mit dem ersten und dritten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18) in Kontakt ist, sowie einen zweiten Betriebszustand, in welchem der gemeinsame Gummituchzylinder (100) mit dem zweiten und vierten Druckformzylinder (22,24, 26, 28) in Kontakt ist.

Fig.2



EP 1 176 008 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Mehrfarben-Druckmaschine mit einem gemeinsamen Gummituchzylinder gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1. Des weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Bedrucken von Bedruckstoffen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 10.

[0002] In der US 5,907,997 ist eine Mehrfarben-Rollendruckmaschine mit zwei Gummituchzylindern beschrieben. Um jeden Gummituchzylinder sind vier Plattenzylinder angeordnet, die jeweils eine Farbe einer Vierfarben-Druckmaschine drucken. Die Bahn kann entweder mittels die Gummituchzylinder kontaktierenden Gegendruckzylindern auf einer Seite oder aber auf beiden Seiten bedruckt werden, indem jeder Gummituchzylinder als Gegendruckzylinder für den jeweils anderen Gummituchzylinder dient. Die beschriebene Druckmaschine weist den Nachteil auf, dass während eines Plattenwechsels eine Seite der Bahn nicht bedruckt werden kann. Während eines Plattenwechsels steht die Druckmaschine meist still, was zu hohen Stillstandszeiten führt.

[0003] In der DE 197 43 770 ist eine Bogendruckmaschine mit einem Satellitendruckwerk beschrieben, das jeweils eine Druckform tragende Druckformzylinder, Gummituchzylinder und einen Gegendruckzylinder 14 umfasst. Nach dem Druckvorgang im Satellitendruckwerk wird ein Bogen an ein einfaches Druckwerk übergeben, in dem der Bogen mit einem weiteren Bild bedruckt wird. Dieses Druckwerk umfasst ebenfalls Druckformzylinder, Gummituchzylinder und Druckformen. Die Druckformen werden mittels Farbwerken eingefärbt. Die beiden Formzylinder können abwechselnd eingesetzt werden. Die beschriebene Druckmaschine hat den Nachteil, dass nur eine Druckform gewechselt werden kann, ohne dass die Maschine angehalten wird und dass beim Wechseln der Druckformen Druckformzylinder und Gummituchzylinder in Druck-Ab-Positionen bewegt werden müssen, d.h. beide einen Abstellmechanismus aufweisen müssen.

[0004] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Druckmaschine zu schaffen, die ein einfaches Wechseln der Druckformen, z. B. Druckplatten, ermöglicht, während die Druckmaschine in Betrieb ist. Eine alternative oder zusätzliche Aufgabe der Erfindung ist es, eine Druckmaschine mit einem gemeinsamen Gummituchzylinder und reduzierten Stillstandszeiten zu schaffen. Ein weitere alternative oder zusätzliche Aufgabe der Erfindung ist es, die Anzahl der Bauteile durch einen gemeinsamen Gummituchzylinder zu reduzieren.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0006] Eine erfindungsgemäße Mehrfarben-Druckmaschine, insbesondere eine Rollenrotations-Druckmaschine, mit einem ersten Druckformzylinder, einem dritten Druckformzylinder und einem gemeinsamen Gummituchzylinder zeichnet sich aus durch einen zweiten Druckformzylinder, ein erstes gemeinsames Farbwerk zur selektiven Zufuhr einer ersten Farbe zu dem ersten oder zweiten Druckformzylinder, einen vierten Druckformzylinder, ein zweites gemeinsames Farbwerk zur selektiven Zufuhr einer zweiten Farbe zu dem dritten oder vierten Druckformzylinder und einen ersten Betriebszustand, in welchem der gemeinsame Gummituchzylinder mit dem ersten und dritten Druckformzylinder in Kontakt ist, sowie einen zweiten Betriebszustand, in welchem der gemeinsame Gummituchzylinder mit dem zweiten und vierten Druckformzylinder in Kontakt ist.

[0007] Die vorliegende Erfindung ermöglicht die Durchführung eines Druckformwechsels, z. B. eines Druckplattenwechsels, am zweiten und vierten Druckformzylinder, während der Druckvorgang an dem ersten und dritten Druckformzylinder fortgesetzt wird. Wenn der Druckvorgang am zweiten und vierten Druckformzylinder begonnen werden soll, wird die Maschine in den zweiten Betriebszustand umgeschaltet. Im Anschluss daran kann ein Druckformwechsel am ersten und dritten Druckformzylinder durchgeführt werden. Auf diese Weise wird die Stillstandszeit der Maschine erheblich reduziert.

[0008] Erfindungsgemäß ist es somit vorteilhafterweise möglich, ohne Unterbrechung des Fortdruckbetriebs einen Druckbildwechsel durchzuführen, wobei lediglich die beiden Druckformzylinder aus einer Druck-Ab- in eine Druck-An-Position oder umgekehrt bewegt werden müssen, welche direkt an dem Druckbildwechsel beteiligt sind. Die weiteren Druckformzylinder des Druckwerks können in ihren jeweiligen Positionen verbleiben und ein Abstellen von Gummituchzylindern wird durch die vorteilhafte Verwendung eines zentralen Gummituchzylinders vermieden.

[0009] Der Gummituchzylinder trägt vorzugsweise ein axial abnehmbares und aufschiebbares, im Wesentlichen kanalloses Gummituch, wie es z. B. in der US 5,323,702 beschrieben ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Druckmaschine kann weiterhin einen Gegendruckzylinder, z. B. einen zweiten Gummituchzylinder, umfassen, der mit dem gemeinsamen Gummituchzylinder einen Druckspalt bilden kann, so dass die Bahn auf der das Gummituch kontaktierenden Seite mit einem mehrfarbigen Bild bedruckbar ist.

[0011] Weiterhin können ein fünfter, sechster, siebter und achter Druckformzylinder vorgesehen sein, wobei der gemeinsame Gummituchzylinder im ersten Betriebszustand zusätzlich mit dem fünften und siebten Druckformzylinder und im zweiten Betriebszustand zusätzlich mit dem sechsten und achten Druckformzylinder in Kontakt ist, und es können ein drittes und viertes gemeinsames Farbwerk vorgesehen sein, wobei dem fünften und dem siebten Druckformzylinder mittels des dritten gemeinsamen Farbwerks und dem sechsten und

dem achten Druckformzylinder mittels des vierten gemeinsamen Farbwerks Farbe zuführbar ist. Wenn z. B. an dem zweiten, vierten, sechsten und/oder achten Druckformzylinder ein Druckformwechsel, z. B. ein Druckplattenwechsel, durchgeführt werden soll, so kann der Druckvorgang am ersten, dritten fünften und/oder siebten Druckformzylinder fortgesetzt werden. Wenn der Druckvorgang am zweiten, vierten, sechsten und/oder achten Druckformzylinder begonnen werden soll, so kann die Druckmaschine in den zweiten Betriebszustand umgeschaltet werden. Anschließend kann am ersten, dritten, fünften und/oder siebten Druckformzylinder ein Druckformwechsel durchgeführt werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Druckmaschine kann weiterhin eine Bildwechseleinrichtung, z. B. eine Laser-Bebilderungseinrichtung, umfassen, die zwischen den Druckformzylindern verfahrbar ist und die vorzugsweise eine automatische Plattenwechseleinrichtung, z. B. für leere, mittels Laser bebilderbare Druckplatten, und eine Bildentwicklungseinrichtung umfasst. Alternativ kann die Bildwechseleinrichtung eine automatische Plattenwechseleinrichtung für bereits bebilderte Druckplatten umfassen.

[0013] Aufgrund der Verfahrbarkeit der Bildwechseleinrichtung kann diese in vorteilhafter Weise an einem beliebigen abgestellten Druckformzylinder einen Bildwechsel durchführen. Dies führt zu einer erheblichen Reduzierung der Stillstandszeit der Druckmaschine und darüber hinaus zu erheblicher Material- und Kostenreduzierung.

Die Druckformzylinder können insbesondere als Plattenzylinder mit wechselbaren Druckformen, z. B. Druckplatten, ausgebildet sein.

[0014] Durch die Verfahrbarkeit der Bildwechseleinrichtung oder durch die Verfahrbarkeit einzelner Komponenten der Bildwechseleinrichtung kann diese als Ganzes oder jeweils ihre Komponenten, z. B. die Laserbebilderungseinrichtung, die Plattenwechseleinrichtung oder die Bildentwicklungseinrichtung, derart zu einem ausgewählten Druckformzylinder positioniert werden, dass an diesem ein Bildwechsel durchgeführt wird, während andere Druckformzylinder weiterhin im Fortdruckbetrieb arbeiten. Es ist auch möglich, die einzelnen Komponenten der Bildwechseleinrichtung separat zu verschiedenen Druckformzylinder zu verfahren, um an diesen einen jeweiligen Vorgang des Bildwechsels, z. B. die Bebilderung, den Plattenwechsel oder die Entwicklung der Platte, durchzuführen. Durch einen konzentrischen Aufbau des Druckwerks wird es weiterhin in vorteilhafter Weise möglich, die Bildwechseleinrichtung oder deren Komponenten mittels eines kreisförmigen oder kreisbogenförmigen Führungssystems, z. B. einer Schiene, verfahrbar auszuführen.

[0015] Weiterhin können ein weiterer Gummituchzylinder und ein weiterer Gegendruckzylinder vorgesehen sein, welche eine Materialbahn, z. B. eine Papierbahn, auf der vom ersten Gummituchzylinder abgewandten Seite bedrucken. Dabei kann der zweite Gummituchzylinder auf ähnliche Weise wie der erste Gummituchzylinder mit beispielsweise acht Druckformzylindern zusammenarbeiten und kann weiterhin als der erste Gegendruckzylinder dienen, wodurch der erste und zweite Gegendruckzylinder nicht vorgesehen sein müssen.

[0016] Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zu schaffen, welches es ermöglicht, einen Bildwechsel oder einen Wechsel von Druckformen auf einfache Weise, unter Einsparung von Material, Kosten und Zeit durchzuführen und gleichzeitig präzise und wenig störungsanfällig zu sein.

[0017] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 10 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0018] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bedrucken von Bedruckstoffen, bei dem eine Farbübertragung von einem ersten Farbwerk auf einen ersten Gummituchzylinder über einen ersten Druckformzylinder und eine Farbübertragung von einem zweiten Farbwerk auf den ersten Gummituchzylinder über einen dritten Druckformzylinder erfolgt, zeichnet sich dadurch aus, dass der erste und dritte Druckformzylinder von dem ersten Gummituchzylinder abgestellt werden, eine Farbübertragung von dem ersten Farbwerk auf den Gummituchzylinder über einen zweiten Druckformzylinder erfolgt und dass eine Farbübertragung von dem zweiten Farbwerk auf den ersten Gummituchzylinder über einen vierten Druckformzylinder erfolgt.

[0019] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass in einem zwischen dem Gummituchzylinder und einem Gegendruckzylinder gebildeten Druckspalt die Übertragung von mehrfarbigen Bildern vom ersten Gummituchzylinder auf eine Bahn erfolgt.

[0020] Auf die gegenüberliegende Seite der Bahn können mittels eines zweiten Gegendruckzylinders und eines zweiten Gummituchzylinders ebenfalls mehrfarbige Bilder übertragen werden.

[0021] Außerdem kann vorgesehen sein, dass an den Druckformzylindern ein automatischer Druckformwechsel durchgeführt wird.

[0022] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Druckmaschine in einem ersten Betriebszustand; und

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der in Fig. 1 gezeigten Druckmaschine in einem zweiten Betriebszustand.

[0024] Fig. 1 und 2 zeigen eine schematische Seiten-

ansicht einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Mehrfarben-Druckmaschine, wobei Fig. 1 einen ersten Betriebszustand und Fig. 2 einen zweiten Betriebszustand zeigt.

[0025] Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Druckmaschine umfasst einen Gummituchzylinder 100 und einen zweiten Gummituchzylinder 110, die beide in einem ortsfesten Rahmen drehbar sind. Der Gummituchzylinder 100 bildet mit einem Gegendruckzylinder 70 am Berührpunkt der Zylinder einen Druckspalt, in dem eine erste Seite 3 einer Bahn 1 bedruckt wird. Ein zweiter Gummituchzylinder 110 und ein zweiter Gegendruckzylinder 80 bilden an ihrem Berührpunkt einen zweiten Druckspalt, in dem die zweite Seite 2 der Bahn 1 bedruckt wird. Der Gegendruckzylinder 70 und der zweite Gegendruckzylinder 80 kooperieren mit zwei Führungswalzen 60, 90 und führen so die Bahn 1 durch die Druckmaschine bzw. das Druckwerk.

[0026] Im in Fig. 1 gezeigten ersten Betriebszustand der Druckmaschine wird der Gummituchzylinder 100, der als ein kanallose Gummitücher tragender Gummituchzylinder ausgebildet ist, von einer Vielzahl von Druckformzylindern 12, 14, 16, 18 kontaktiert. Dabei befinden sich eine Vielzahl von zweiten Druckformzylindern 22, 24, 26, 28 in einer abgestellten Position. Bei einem Wechsel vom ersten Betriebszustand in einen in Fig. 2 gezeigten zweiten Betriebszustand wird die Vielzahl von zweiten Druckformzylindern, die beispielsweise vier Druckformzylinder 22, 24,26, 28 umfasst, an den Gummituchzylinder 100 angestellt, während die Vielzahl von ersten Druckformzylindern 12, 14, 16, 18 in eine abgestellte Position verfahren wird. Im ersten Betriebszustand (Fig. 1) wird den Druckformzylindern 12, 14, 16, 18 von vier gemeinsamen Farbwerken 32, 34, 36, 38 Farbe zugeführt. Im zweiten Betriebszustand (Fig. 2) führen die gemeinsamen Farbwerke 32, 34, 36, 38 dagegen den zweiten Druckformzylindern 22, 24, 26, 28 Farbe zu. Dies ermöglicht die Übertragung eines mehrfarbigen Bildes auf das im Wesentlichen kanallose Gummituch auf dem Gummituchzylinder 100, wobei die Übertragung im ersten Betriebszustand (Fig. 1) über die ersten Druckformzylinder 12, 14, 16, 18 und im zweiten Betriebszustand (Fig. 2) über die zweiten Druckformzylinder 22, 24, 26, 28 erfolgt. Die Farbwerke 32, 34, 36, 38 können ihrem jeweiligen Druckformzylinder z. B. jeweils eine der Druckfarben Magenta, Gelb, Zyan und Schwarz zuführen. Die Farbwerke werden somit deshalb als gemeinsame Farbwerke bezeichnet, weil jedes der Farbwerke zwei Druckformzylindern zugeordnet ist.

[0027] Im ersten Betriebszustand (Fig. 1) können eine Laser-Bebilderungseinrichtung 50, eine Reinigungseinrichtung 51 und eine automatische Ladeeinrichtung 52 für leere Druckplatten, die zusammen eine Bildwechseleinrichtung 53 bilden, an den abgestellten zweiten Druckformzylindern 22, 24, 26, 28 in Betrieb genommen werden, was nachfolgend näher erläutert wird. Im zweiten Betriebszustand (Fig. 2) kann die Bildwechseleinrichtung 53 an den nun abgestellten vier ersten Druckformzylindern 12, 14, 16, 18 in Betrieb genommen werden. Diese beiden Betriebszustände ermöglichen einen fortlaufenden Druckbetrieb, während entweder die ersten Druckformzylinder 12, 14, 16, 18 oder die zweiten Druckformzylinder 22, 24, 26, 28 mit einem neuen Bild versehen werden.

[0028] Die Laser-Bebilderungseinnchtung 50, die Reinigungseinrichtung oder Bildentwicklungseinrichtung 51 und die automatische Ladeeinrichtung 52 sind vorzugsweise verfahrbar, so dass sie an jeden ersten Druckformzylinder 12, 14, 16, 18 oder zweiten Druckformzylinder 22, 24, 26, 28 verfahren werden können, wenn sich diese in ihrer abgestellten Position befinden. Wenn die Bildwechseleinrichtung 53 an einem der Druckformzylinder 12, 14, 16, 18 oder 22, 24, 26, 28 in Betrieb genommen werden, so entfernt die automatische Ladeeinrichtung 52 für leere Druckplatten eine alte Druckplatte und bestückt den jeweiligen Plattenzylinder mit einer leeren Platte, die mittels eines Lasers bebilderbar ist. Diese Platte wird von der Laser-Bebilderungseinrichtung 50 mit einem neuen Bild bebildert und von der Reinigungseinrichtung 51 von den durch den Bebilderungsvorgang auf der Platte entstandenen Rückständen auf der Platte gereinigt. Die drei Vorrichtungen 50, 51, 52 sind beispielsweise auf einer kreisförmigen Bahn verfahrbar und können weiterhin in der Weise verfahren werden, dass sie von anderen Vorrichtungen passiert werden können.

[0029] Die ersten Druckformzylinder 12, 14, 16, 18 und die zweiten Druckformzylinder 22, 24, 26, 28, die gemeinsamen Farbwerke 32, 34, 36, 38 und die Bildwechseleinrichtung 53 sind z. B. hydraulisch, pneumatisch oder über ein mechanisches Getriebe verfahrbar. Es sind jedoch auch andere Verfahren denkbar, wie z. B. Linearantriebe.

[0030] Die Druckformzylinder können auch direkt bebilderbar sein; es müssen keine abnehmbaren Platten vorgesehen sein. Der erste Gummituchzylinder 100 und der zweite Gummituchzylinder 110 können jeweils als Gegendruckzylinder für den jeweils anderen Gummituchzylinder dienen. Die Bildwechseleinrichtung 53 kann auch als eine einfache Plattenwechseleinrichtung ausgebildet sein. Die Erfindung wurde zwar im Zusammenhang mit vier Druckformzylindern beschrieben, die Druckmaschine kann jedoch mit einer beliebigen Anzahl von (mindestens zwei) Druckformzylindern betrieben werden. Die gemeinsamen Farbwerke sind vorzugsweise farbzonenschraubenlos und verwenden ein einziges Fluid für einen sofortigen Wechsel. Eine kontinuierlich oder intermittierend arbeitende Gummituch-Reinigungseinrichtung kann dem Gegendruckzylinder nachgeordnet sein. Auf dem Gummituch können Registermarken vorgesehen sein, die eine korrekte axiale Ausrichtung der Bahn gewährleisten.

Liste der Bezugszeichen

[0031]

1	Bahn
2	zweite Seite der Bahn
3	erste Seite der Bahn
12, 14, 16, 18	Druckformzylinder
22, 24, 26, 28	zweite Druckformzylinder
32, 34, 36, 38	Farbwerke
50	Laserbebilderungseinrichtung
51	Reinigungseinrichtung/Bildentwicklungseinrichtung
52	automatische Ladeeinrichtung für leere Platten
53	Bildwechseleinrichtung
60	Führungswalze
70	Gegendruckzylinder
80	zweiter Gegendruckzylinder
90	Führungswalze
100	Gummituchzylinder
110	zweiter Gummituchzylinder

Patentansprüche

1. Eine Mehrfarben-Druckmaschine, insbesondere eine Rollenrotations-Druckmaschine, mit einem ersten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18), einem dritten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18) und einem gemeinsamen Gummituchzylinder (100) **gekennzeichnet durch**

einen zweiten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28),
ein erstes gemeinsames Farbwerk (32, 34, 36, 38) zur selektiven Zufuhr einer ersten Farbe zu dem ersten oder zweiten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28),
einen vierten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28),
ein zweites gemeinsames Farbwerk (32, 34, 36, 38) zur selektiven Zufuhr einer zweiten Farbe zu dem dritten oder vierten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28) und einen ersten Betriebszustand, in welchem der gemeinsame Gummituchzylinder (100) mit dem ersten und dritten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18) in Kontakt ist, sowie einen zweiten Betriebszustand, in welchem der gemeinsame Gummituchzylinder (100) mit dem zweiten und vierten Druckformzylinder (22,24, 26, 28) in Kontakt ist.

2. Mehrfarben-Druckmaschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Gummituchzylinder (100) ein axial abnehmbares und aufschiebbares, im Wesentlichen kanalloses Gummituch trägt.

3. Mehrfarben-Druckmaschine nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Gegendruckzylinder (70, 110), z. B. ein zweiter Gummituchzylinder (110) in der Weise vorgesehen ist, dass zwischen dem Gegendruckzylinder (70, 110) und dem gemeinsamen Gummituchzylinder (100) ein Druckspalt bildbar ist.

4. Mehrfarben-Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass ein fünfter, sechster, siebter und achter Druckformzylinder (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28) vorgesehen sind, wobei der gemeinsame Gummituchzylinder (100) im ersten Betriebszustand zusätzlich mit dem fünften und siebten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18) und im zweiten Betriebszustand zusätzlich mit dem sechsten und achten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28) in Kontakt ist, und
dass ein drittes und viertes gemeinsames Farbwerk (32, 34, 36, 38) vorgesehen sind, wobei dem fünften und dem siebten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18) mittels des dritten gemeinsamen Farbwerks (32, 34, 36, 38) und dem sechsten und dem achten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28) mittels des vierten gemeinsamen Farbwerks (32, 34, 36, 38) Farbe zuführbar ist.

5. Mehrfarben-Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Bildwechseleinrichtung (53), z. B. eine Laser-Bebilderungseinrichtung (50) vorgesehen ist, die zwischen den Druckformzylindern (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28) verfahrbar ist.

6. Mehrfarben-Druckmaschine nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bildwechseleinrichtung (53) eine automatische Plattenwechseleinrichtung (52) umfasst.

7. Mehrfarben-Druckmaschine nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bildwechseleinrichtung eine Bildentwicklungseinrichtung (50) umfasst.

8. Mehrfarben-Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckformzylinder (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28) als Plattenzylinder mit wechselbaren Druck-

formen, z. B. Druckplatten, ausgebildet sind.

9. Mehrfarben-Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein weiterer Gummituchzylinder (110) und ein weiterer Gegendruckzylinder (80) vorgesehen sind, welche eine Materialbahn (1), z. B. eine Papierbahn, auf der vom ersten Gummituchzylinder (100) abgewandten Seite bedrucken.

10. Verfahren zum Bedrucken von Bedruckstoffen, mit den folgenden Verfahrensschritten:

Farbübertragung von einem ersten Farbwerk (32, 34, 36, 38) auf einen ersten Gummituchzylinder (100) über einen ersten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18), Farbübertragung von einem zweiten Farbwerk (32, 34, 36, 38) auf den ersten Gummituchzylinder (100) über einen dritten Druckformzylinder (12, 14, 16, 18),
gekennzeichnet durch
Abstellen des ersten und dritten Druckformzylinders (12, 14, 16, 18) von dem ersten Gummituchzylinder (100),
Farbübertragung von dem ersten Farbwerk (32, 34, 36, 38) auf den Gummituchzylinder (100) über einen zweiten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28); und
Farbübertragung von dem zweiten Farbwerk (32, 34, 36, 38) auf den ersten Gummituchzylinder (100) über einen vierten Druckformzylinder (22, 24, 26, 28).

11. Verfahren nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch
die Übertragung von mehrfarbigen Bildern vom ersten Gummituchzylinder (100) auf eine Bahn (1) in einem zwischen dem Gummituchzylinder (100) und einem Gegendruckzylinder (70, 110) gebildeten Druckspalt.

12. Verfahren nach Anspruch 11,
gekennzeichnet durch
die Übertragung von mehrfarbigen Bildern auf die gegenüberliegende Seite der Bahn (1) mittels eines zweiten Gegendruckzylinders (80) und eines zweiten Gummituchzylinders (110).

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12,
gekennzeichnet durch
automatischen Bildwechsel an den Druckformzylindern (12, 14, 16, 18, 22, 24, 26, 28).

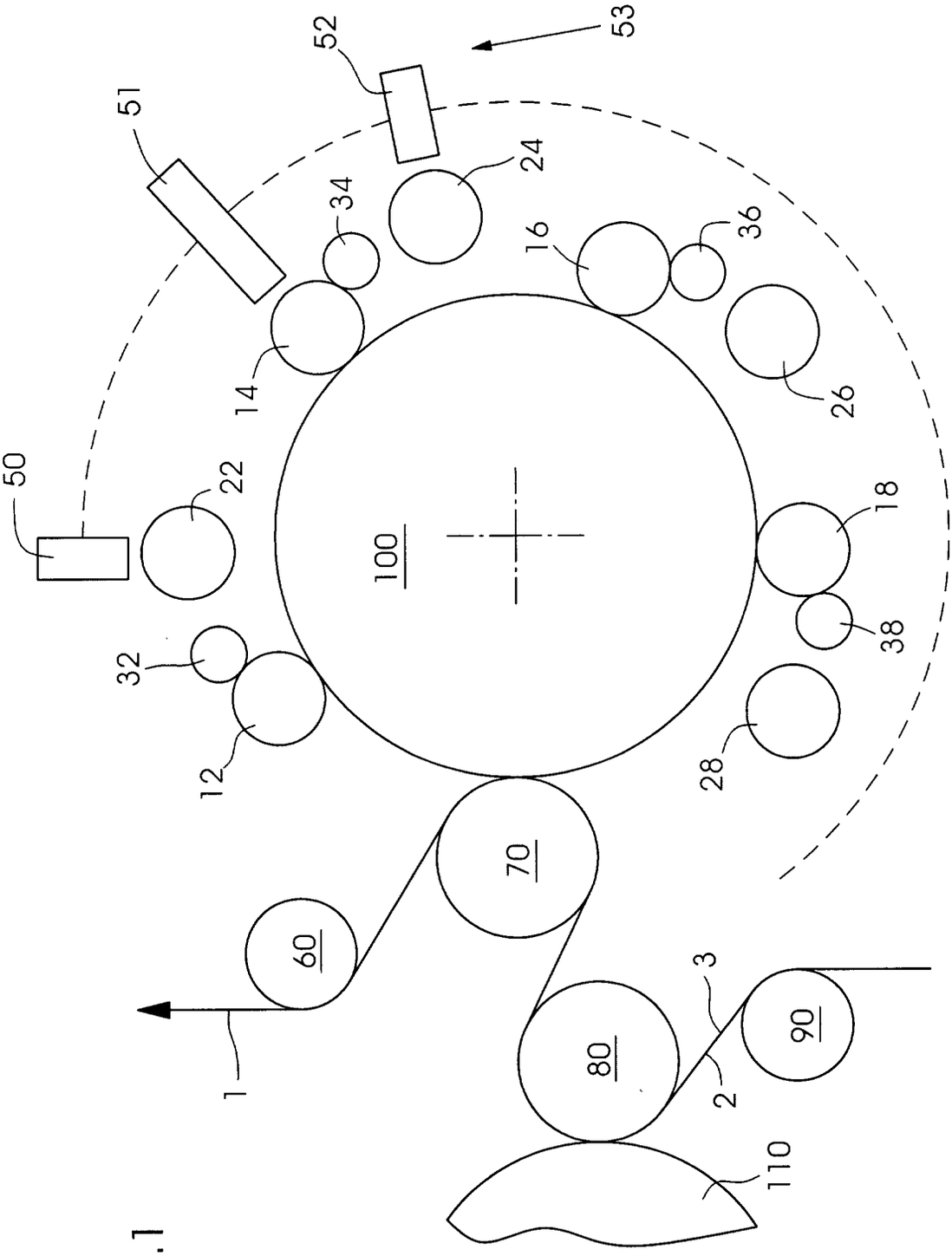


Fig.1

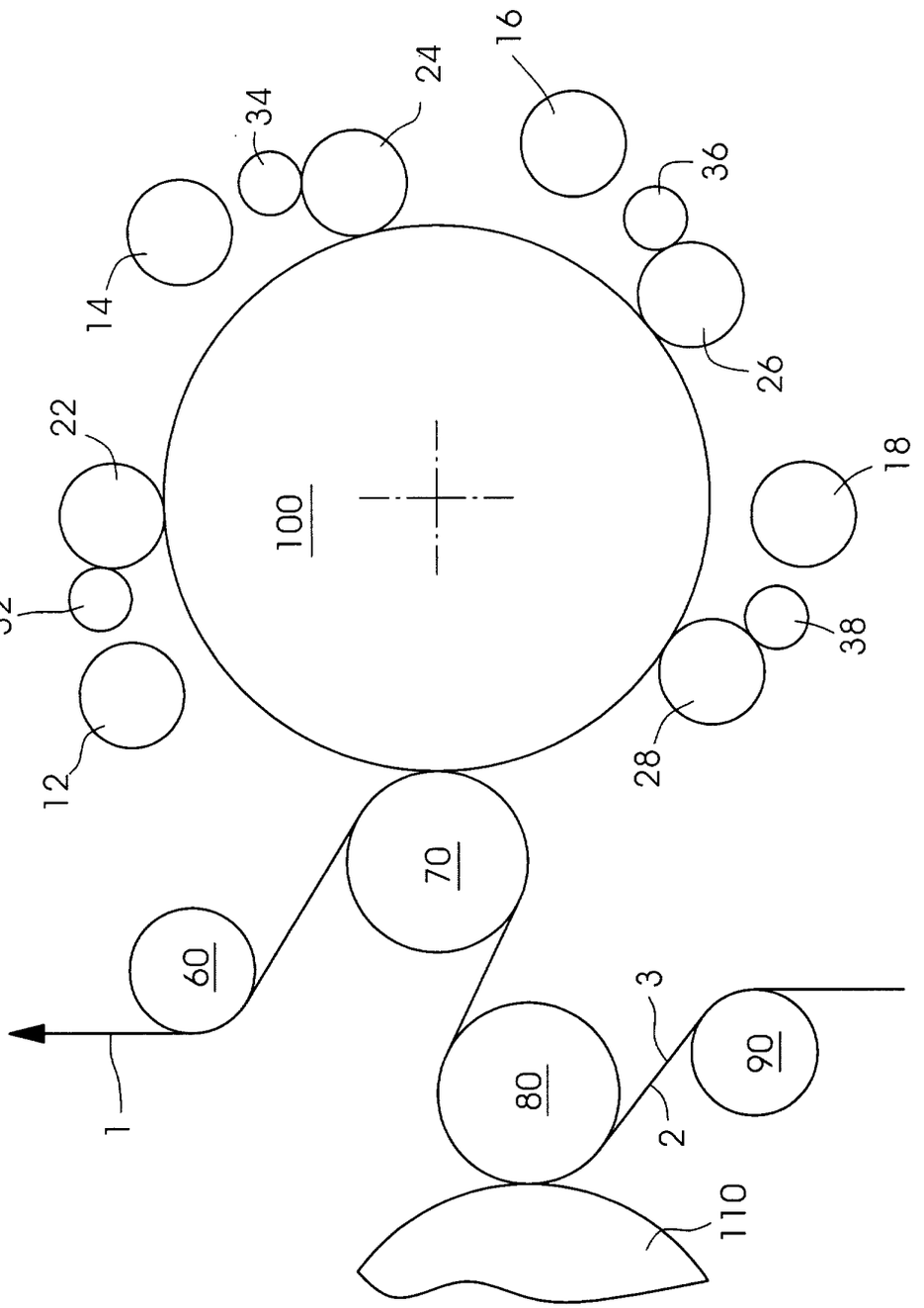


Fig.2

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 4918

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	US 5 907 997 A (DUMAIS MARK BERNARD ET AL) 1. Juni 1999 (1999-06-01) * das ganze Dokument *	1,10	B41F7/08
D,A	DE 197 43 770 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 8. April 1999 (1999-04-08) * das ganze Dokument *	1,10	
A	DE 39 17 340 A (SIMON SA) 29. November 1990 (1990-11-29) * das ganze Dokument *	1,10	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

B41F

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	30. Oktober 2001	Madsen, P

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 01 11 4918

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.

30-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5907997 A	01-06-1999	DE 19916257 A1	11-11-1999
		JP 11334027 A	07-12-1999
DE 19743770 A	08-04-1999	DE 19743770 A1	08-04-1999
		EP 0906825 A2	07-04-1999
		JP 11157046 A	15-06-1999
		US 6101944 A	15-08-2000
DE 3917340 A	29-11-1990	DE 3917340 A1	29-11-1990
		US 5063844 A	12-11-1991

EPO FORM P0461

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