



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 050 404 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.11.2000 Patentblatt 2000/45

(51) Int. Cl.⁷: **B41F 13/02**

(21) Anmeldenummer: **00106657.0**

(22) Anmeldetag: **29.03.2000**

(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: **30.04.1999 US 302774**

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

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

(74) Vertreter: **Kesselhut, Wolf (DE)**
**European Patent Attorney
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Offsetdruckmaschine zum Bedrucken von zwei Bahnen**

(57) Eine Offsetdruckmaschine zum gleichzeitigen Bedrucken von zwei Bahnen (9, 10) umfasst eine Vielzahl von Druckwerken (1, 2, 3, 4, 5, 6), die jeweils die äußeren Seiten (9o, 10o) von zwei Bahnen (9, 10) mit einer Farbe bedrucken. Die Bahnen (9, 10) werden Rücken an Rücken durch die Druckwerke (1, 2, 3, 4, 5, 6) geführt. Zusätzliche Druckwerke (1, 2, 3, 4, 5) bedrucken die Außenseiten (9o, 10o) mit einer weiteren Farbe. Die Bahnen (9, 10) können während des Druckvorgangs getrennt werden, wobei jeweils ein Zylinderpaar (8, 13, 14) zum Bedrucken der Bahnen (9, 10) eingesetzt wird, so dass an einem Zylinderpaar (8, 13, 14) die zusätzliche Farbe gedruckt werden kann, während an dem anderen Zylinderpaar (8, 13, 14) die Druckplatte gewechselt wird. In den zusätzlichen Druckwerken werden auch die gegenüberliegenden Seiten (9i, 10i) der Bahnen (9, 10) mit einer Farbe bedruckt.

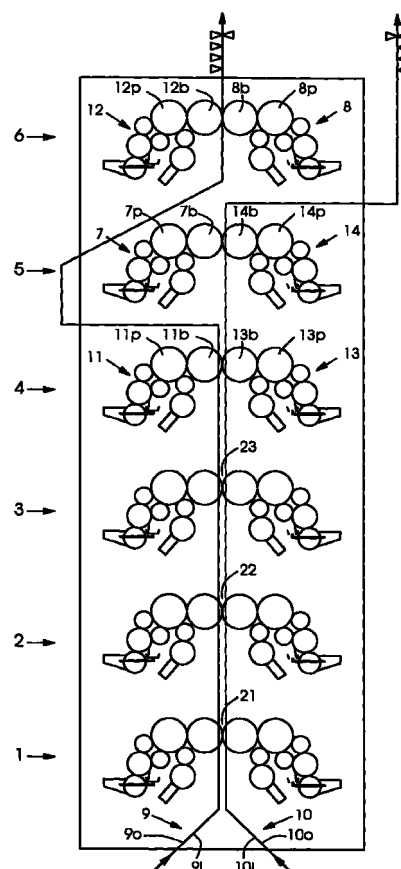


Fig.1

EP 1 050 404 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zum Bedrucken von zwei Bahnen im fliegenden Wechsel, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] In Rollenrotations-Offsetdruckmaschinen werden Bilder von einem Druckplattenzylinder oder Plattenzylinder auf einen Gummituchzylinder und von diesem auf eine Materialbahn übertragen. In vielen Druckmaschinen sind zum gleichzeitigen Bedrucken beider Seiten der Bahn auf beiden Seiten der Bahn Zylinderpaare aus einem Plattenzylinder und einem Gummituchzylinder angeordnet. Ferner sind häufig zum Bedrucken einer Seite der Bahn mit einem mehrfarbigen Bild auf einer Seite der Bahn mehrere Zylinderpaare vorgesehen. In vielen Fällen, z. B. in Zeitungsdruckmaschinen, werden sogenannte 4/1-Druckaufträge gedruckt, bei denen vier Zylinderpaare eine Seite einer Bahn mit einem vierfarbigen Bild bedrucken und ein einzelnes Zylinderpaar die andere Seite der Bahn mit einem einfarbigen (z. B. schwarzen) Bild bedruckt.

[0003] In der US 08/975,387 ist eine Druckmaschine beschrieben, in der gleichzeitig zwei 4/1-Druckaufträge gedruckt werden können. Eine Reihe von Druckwerken (die jeweils zwei gegenüberliegende Zylinderpaare umfassen) bedrucken jeweils eine Seite von zwei Bahnen, die parallel durch die Druckmaschine geführt werden. Anschließend werden die Bahnen getrennt und von zusätzlichen Druckwerken auf der anderen Seite mit einem einfarbigen Bild bedruckt.

[0004] Ein Nachteil dieser und ähnlicher Druckmaschinen besteht darin, dass die Maschine zur Durchführung eines Plattenwechsels, z. B. um die Ausgabe einer Zeitung zu ändern, angehalten werden muss. Bei Änderungen der Ausgabe einer Zeitung soll ein anderes Druckbild auf die Bahn übertragen werden, jedoch meist nur auf die erste Seite der Zeitung, so dass für jede Bahn, die die Maschine durchläuft, nur an einem einzigen Plattenzylinder, beispielsweise an dem, der den schwarzen Auszug eines vierfarbigen Bildes druckt, ein Plattenwechsel vorgenommen werden muss. Eine herkömmliche Druckmaschine muss trotzdem insgesamt angehalten werden, wenn an einem Plattenzylinder ein Plattenwechsel durchgeführt werden muss.

[0005] Die FR 2 377 888 beschreibt eine Druckmaschine, in der eine Bahn auf beiden Seiten mit einem mehrfarbigen Bild bedruckt, dann mit einer Lack- oder Harzschicht überzogen und schließlich mit einer synthetischen Bahn überzogen und durch einen Spalt geführt wird, um ein Hochglanz-Druckbild zu erzeugen. Die beiden Bahnen werden auf ihren Seiten bedruckt und anschließend auf eine Spule gewickelt oder einer Zylindergruppe zugeführt, in der sie zusammengeklebt werden, so dass ein beidseitig bedrucktes Druckprodukt entsteht. Das Druckprodukt wird auf die Spule aufgewickelt.

[0006] In der US 4,412,490 ist eine Bahnführungsvorrichtung beschrieben. Diese Schrift enthält jedoch keine Information darüber, dass zwei Bahnen mit aneinander liegenden unbedruckten Seiten durch ein oder mehrere Gummi-Gummi-Druckwerke geführt und anschließend auf ihren unbedruckten Seiten bedruckt werden.

[0007] Demgemäß ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zu schaffen, mit der bei einem geringen Vorrichtungsaufwand ein gleichzeitiges Bedrucken von zwei Bedruckstoffbahnen im sog. Fliegenden-Wechsel-Betrieb im 4/1-Druck ermöglicht wird.

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

[0009] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst eine Rollenrotations-Offsetdruckmaschine eine oder mehrere, vorzugsweise drei erste Doppel-Druckwerke, insbesondere Gummi-Gummi-Druckwerke, die die Außenseiten von zwei durch die Druckmaschine geführten Bahnen gleichzeitig mit farbigen Bildern bedrucken. Dabei werden die Bahnen in dieser Betriebsart, in der zwei Bahnen gleichzeitig verarbeitet werden, Rücken an Rücken durch die ersten Doppel-Druckwerke geführt, so dass die jeweils äußere Seite der jeweiligen Bahn mit den drei

Bildern bedruckt wird, die Rücken an Rücken liegenden Bahnseiten jedoch unbedruckt bleiben.

[0012] Die Druckmaschine umfasst ferner z. B. drei zusätzliche Druckwerke, wobei das erste Druckwerk vorzugsweise zwei Zylinderpaare umfasst, die jeweils die Außenseite der Bahnen mit einem Bild in einer weiteren, vorzugsweise vierten Farbe (z. B. Schwarz) bedrucken.

[0013] Das nächste zusätzliche Druckwerk umfasst vorzugsweise ebenfalls zwei Zylinderpaare. Vor dem Durchlaufen dieses Druckwerks werden die Bahnen vorzugsweise voneinander getrennt, so dass dieses Druckwerk nur von einzelnen Bahnen durchlaufen wird. Von dem ersten Zylinderpaar dieses Druckwerks wird beispielsweise die Innenseite einer der Bahnen mit einem einfarbigen Druckbild bedruckt, während das andere Zylinderpaar die Außenseite dieser Bahn mit einem Bild in einer weiteren, vorzugsweise vierten Farbe bedruckt.

[0014] Das dritte Druckwerk hat vorzugsweise eine ähnliche Funktion für die zweite der beiden Bahnen und umfasst demgemäß vorzugsweise zwei Zylinderpaare, von denen eines die Innenseite der zweiten Bahn mit einem einfarbigen Bild bedruckt und das andere die Außenseite der zweiten Bahn mit einem Bild in einer weiteren, vorzugsweise vierten Farbe bedruckt.

[0015] Da die erfindungsgemäße Druckmaschine zwei separate Zylinderpaare umfasst, von denen jede der Bahnen mit einem Bild in einer vierten Farbe bedruckt werden kann, ist es möglich, die Druckplatte

auf einem der Plattenzylinder eines der Zylinderpaare zu wechseln, während der Druckvorgang an dem Plattenzylinder des anderen Zylinderpaars fortgeführt wird (sogenannter Fliegender-Wechsel-Betrieb). Auf diese Weise kann eine Druckplatte gewechselt werden, während die Druckmaschine weiter läuft und weiterhin auf zwei Bahnen gleichzeitig ein 4/1-Druckbild gedruckt wird.

[0016] Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit den beigefügten, nachstehend aufgeführten Zeichnungen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine gemäß der vorliegenden Erfindung; und

Fig. 2 eine vergrößerte schematische Darstellung eines Druckwerks der in Fig. 1 gezeigten Rollenrotations-Offsetdruckmaschine.

[0018] Fig. 1 zeigt eine beispielhafte Ausführungsform einer Rollenrotations-Druckmaschine gemäß der vorliegenden Erfindung. Diese Ausführungsform umfasst z. B. sechs Druckwerke 1-6. Jedes der Druckwerke 1-6 kann z. B. ein herkömmliches Offset-Druckwerk mit jeweils mindestens einem Zylinderpaar sein (Gummi-Gummi-Druckwerk). Die Bezeichnung „Zylinderpaar“ wird im folgenden für einen Plattenzylinder und einen mit diesem zusammen wirkenden Gummituchzylinder verwendet. In dem gegebenen Ausführungsbeispiel umfasst jedes der Druckwerke 1-6 zwei einander gegenüberliegende Zylinderpaare, so dass eine durch die Druckwerke 1-6 geführte Bahn 9, 10 beidseitig bedruckt werden kann. Wie in Fig. 1 zu sehen ist, sind die Druckwerke 1-6 vorzugsweise in Reihenaufbauweise angeordnet.

[0019] Die in Fig. 1 gezeigte Druckmaschine ist so ausgebildet, dass sie beispielsweise zwei 4/1-Druckaufträge gleichzeitig druckt. Dazu werden zunächst zwei Bahnen 9, 10 parallel aneinander gelegt, sozusagen Rücken an Rücken. Die Bezeichnung „Rücken an Rücken“ ist hier nur zur Verdeutlichung gewählt und soll in keiner Weise als Einschränkung für die Bewegung oder Ausrichtung der Bahnen 9, 10 bzw. die Anordnung der Druckwerke verstanden werden. Eine Anordnung der Bahnen 9, 10 „Rücken an Rücken“ bedeutet, dass die Bahnen 9, 10 zusammen durch die Druckwerke 1-6 geführt werden und jeweils nur auf einer sozusagen äußeren Seite 9o bzw. 10o bedruckt werden. Bei den auf die Seiten 9o und 10o gedruckten Bildern kann es sich um identische oder verschiedene Bilder handeln. So lange die Bahnen 9, 10 Rücken an Rücken angeordnet sind, werden die einander zugewandten, sozusagen inneren Seiten 9i, 10i der Bahnen 9, 10 nicht bedruckt.

[0020] Hierbei müssen sich die Rücken an Rücken

angeordneten Bahnen einander nicht zwangsläufig exakt überdecken, sondern können auch leicht versetzt sein. Diese Verschiebung kann z. B. durch einen nicht exakt gleichen Einzug der Bahnen, durch eine absichtliche Verschiebung von zwei gleichgroßen Bahnen aus verschiedenen Gründen oder durch eine absichtliche Kombination von zwei Bahnen unterschiedlicher Breite entstehen, wobei z. B. die Breite der einen Bahn nur $\frac{3}{4}$ der Breite der anderen Bahn betragen kann. In diesem Fall wären die Bahnen nur teilweise Rücken an Rücken angeordnet, während ein Teil einer der Bahnen auf herkömmliche Weise (beidseitig) bedruckt würde.

[0021] Die Bahnen 9, 10 werden vorzugsweise Rücken an Rücken durch die Druckwerke 1, 2 und 3 geführt und kontaktieren die Gummituchzylinder dieser Druckwerke 1, 2 und 3 in Druckspalten 21, 22 und 23. In jedem der Druckwerke 1, 2 und 3 wird die jeweils äußere Seite 9o, 10o mit einem Bild in einer anderen Farbe bedruckt, z. B. Zyan, Magenta und Gelb.

[0022] Anschließend werden die Bahnen 9, 10 z. B. durch drei weitere Druckwerke 4, 5 und 6 geführt. Wie im folgenden erläutert ist, wird in diesen drei weiteren Druckwerken die jeweils äußere Seite 9o, 10o der Bahnen 9, 10 mit einer weiteren Farbe und die innere Seite 9i, 10i mit einer einzigen Farbe, z. B. Schwarz, bedruckt.

[0023] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, umfasst das Druckwerk 4 beispielsweise zwei Zylinderpaare 11 und 13, die einen Druckspalt 24 bilden. Das Zylinderpaar 11 umfasst einen Plattenzylinder 11p und einen Gummituchzylinder 11b, und das Zylinderpaar 13 umfasst einen Plattenzylinder 13p und einen Gummituchzylinder 13b. Das Druckwerk 5 umfasst in gleicher Weise zwei Zylinderpaare 7, 14 aus jeweils einem Plattenzylinder 7p, 14p und einem Gummituchzylinder 7b, 14b. Das Druckwerk 6 umfasst zwei Zylinderpaare 8, 12 aus jeweils einem Plattenzylinder 8p, 12p und jeweils einem Gummituchzylinder 8b, 12b.

[0024] Wie in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform dargestellt ist, werden die Bahnen 9, 10 Rücken an Rücken durch Druckwerk 4 geführt. Anschließend werden sie getrennt, wobei die Bahn 10 das Druckwerk 5 durchläuft und die Bahn 9 das Druckwerk 5 umläuft und durch das Druckwerk 6 geführt wird. An dem Zylinderpaar 7 wird beispielsweise die Innenseite 10i der Bahn 10 mit einem Bild in einer Farbe bedruckt, während an dem Zylinderpaar 8 die Innenseite 9i der Bahn 9 mit demselben einfarbigen Bild bedruckt wird. Die Zylinderpaare 13 und 14 können wahlweise dazu eingesetzt werden, die äußere Seite 10o der Bahn 10 mit einer vierten Farbe bedrucken.

[0025] Zur Verdeutlichung der beispielhaften Ausführungsform wird im folgenden die Bewegungsbahn der Bahn 9 durch die Druckwerke 4 und 6 beispielhaft erläutert. Wie bereits zuvor beschrieben durchläuft die Bahn 9 beispielsweise das Druckwerk 4, in dem ihre äußere Seite 9o z. B. an dem Gummituchzylinder 11b des Zylinderpaars 11 mit einem Bild in einer vierten Farbe bedruckt wird. Da die Bahnen 9, 10 immer noch

Rücken an Rücken geführt werden, wird die Bahn 9 von dem Zylinderpaar 13 des Druckwerks 4 nicht bedruckt.

[0026] Die Bahn 9 wird anschließend z. B. mittels Umlenkwalzen um das Druckwerk 5 herum in das Druckwerk 6 geführt. Im Druckwerk 6 wird beispielsweise die Innenseite 9i der Bahn 9 an dem Gummituchzylinder 8b des Zylinderpaars 8 mit einem einfarbigen Bild bedruckt. Gleichzeitig kann die äußere Seite 9o an dem Gummituchzylinder 12b des Zylinderpaars 12 mit einer weiteren Farbe bedruckt werden.

[0027] Wie bereits zuvor erwähnt, können die Zylinderpaare 11 und 12 abwechselnd dazu eingesetzt werden, die äußere Seite 9o mit einer vierten Farbe zu bedrucken. Dadurch kann einer der Plattenzylinder 11p oder 12p zur Durchführung eines fliegenden Plattenwechsels von dem zugeordneten Gummituchzylinder abgestellt werden, während an dem jeweils anderen Zylinderpaar die äußere Seite 9o der Bahn 9 mit der vierten Farbe bedruckt wird. Wird ein Plattenzylinder von dem zugeordneten Gummituchzylinder abgestellt, so dreht sich der Gummituchzylinder vorzugsweise weiter, so dass der Druckvorgang an dem gegenüberliegenden Zylinderpaar (z. B. Zylinderpaar 13 oder 8) fortgeführt werden kann.

[0028] In Fig. 2 ist diese Anordnung anhand einer vergrößerten Darstellung des Druckwerks 6 im Detail gezeigt. Soll z. B. die Druckplatte auf dem Plattenzylinder 12p gewechselt werden, so wird der Plattenzylinder 12p in eine Druckabstellung bewegt, d. h. von dem zugeordneten Gummituchzylinder 12b abgestellt und angehalten, so dass die Druckplatte gewechselt werden kann. Währenddessen dreht sich der Gummituchzylinder 12b vorzugsweise weiter und bleibt an den zugeordneten Gummituchzylinder 8b angestellt, um zu gewährleisten, dass die Bahn 9 in dem Druckspalt 26 des Druckwerks 6 sicher geführt und auf ihrer Innenseite 9i weiter von dem Zylinderpaar 8 bedruckt werden kann. Während der Plattenzylinder 12p abgestellt ist, wird von dem Gummituchzylinder 12b kein Bild auf die äußere Seite 9o der Bahn 9 übertragen. Die äußere Seite 9o der Bahn 9 wird stattdessen an dem Zylinderpaar 11 des Druckwerks 4 von Fig. 1 mit der vierten Farbe bedruckt.

[0029] In einer beispielhaften Ausführungsform wird der Gummituchzylinder 12b beispielsweise von demselben Antrieb 30 angetrieben, der auch den Plattenzylinder 8p und den Gummituchzylinder 8b des Zylinderpaars 8 antreibt. Der Plattenzylinder 12p kann in einer Weise mit diesem Antrieb 30 verbunden sein, dass die Verbindung z. B. mittels einer Kupplung unterbrochen werden kann, oder kann, wie in Fig. 2 gezeigt, mit einem separaten Antrieb 32 verbunden sein. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass sich der Gummituchzylinder 12b während eines Plattenwechsels am Plattenzylinder 12p registergerecht weiterdreht und der Druckspalt 26 erhalten bleibt.

[0030] Die hier beschriebene Antriebsanordnung ist nur beispielhaft. Es kann jede beliebige Antriebsan-

ordnung und -konstruktion eingesetzt werden, die es ermöglicht, den Druck am dem abgestellten Plattenzylinder zugeordneten Gummituchzylinder aufrechtzuerhalten, so dass der Druckspalt für das gegenüberliegende Zylinderpaar erhalten bleibt. Es ist ferner ebenfalls möglich, die Zylinder über Kupplungen, die wahlweise geöffnet und geschlossen werden können, mit einem einzigen Antrieb (z. B. einen einzigen Motor) zu verbinden.

[0031] Wenn sich das Zylinderpaar 12 in der Druckanstellung befindet, d. h. wenn an dem Zylinderpaar 12 z. B. die vierte Farbe auf die äußere Seite 9o der Bahn 9 gedruckt wird, so kann auf die oben anhand des Zylinderpaars 12 beschriebene Weise am Plattenzylinder 11p des Zylinderpaars 11 ein Druckplattenwechsel durchgeführt werden, während sich der Gummituchzylinder 11b weiter dreht. Der Plattenzylinder 11p kann entsprechend von einem separaten Antrieb angetrieben werden oder aber so an den Antrieb des Gummituchzylinders 11b gekoppelt sein, dass die Verbindung bei Bedarf unterbrochen werden kann.

[0032] Die Anordnung und Verwendung der Zylinderpaare 7, 13 und 14 bezüglich der Bahn 10 ist vorzugsweise mit der Anordnung und Verwendung der Zylinderpaare 8, 11 und 12 bezüglich der Bahn 9 identisch. Insbesondere kann das Zylinderpaar 7 ein einfarbiges Bild auf die Seite 10i der Bahn 10 drucken, während die Zylinderpaare 13 und 14 abwechselnd die vierte Farbe auf die Seite 10o der Bahn 10 drucken. Bezüglich des Antriebs kann der Plattenzylinder 14p beispielsweise von einem anderen Antrieb als der Gummituchzylinder 14b angetrieben werden. Ebenso kann der Plattenzylinder 13p des Zylinderpaars 13 von einem eigenen Antrieb angetrieben werden oder so an den Antrieb des Gummituchzylinders 13b gekoppelt sein, dass die Verbindung bei Bedarf unterbrochen werden kann.

[0033] In einer beispielhaften Ausführungsform des Druckwerks 5 werden die Zylinder 7p, 7b und 14b von einem gemeinsamen Antrieb und der Plattenzylinder 14p von einem eigenen Antrieb angetrieben. In einem Ausführungsbeispiel des Druckwerks 4 werden die Gummituchzylinder 11b und 13b von einem (nicht gezeigten) gemeinsamen Antrieb und die Plattenzylinder 11p und 13p jeweils von einem (nicht gezeigten) eigenen Antrieb angetrieben.

[0034] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Durchführung eines fliegenden Plattenwechsels in einer Rollenrotations-Offsetdruckmaschine, in der zwei Bahnen gleichzeitig bedruckt werden können, wird zunächst ein Plattenzylinder 12p in eine Druckabstellung gebracht, d. h. von dem zugeordneten Gummituchzylinder 12b abgestellt und angehalten. Anschließend wird die auf den Plattenzylinder 12p aufgebrachte Druckplatte gewechselt, der Plattenzylinder 12p wieder beschleunigt und mit dem zugeordneten Gummituchzylinder 12b synchronisiert und schließlich wieder an den zugeordneten Gummituchzylinder 12b angestellt, d. h.

in Druckanstellung gebracht. Während des gesamten Vorgangs wird die Geschwindigkeit der Gummituchzylinder 12b und 8b vorzugsweise konstant gehalten, so dass der Druckvorgang an anderen Zylinderpaaren, z. B. in den Druckwerken 1-5, fortgeführt werden kann. Während des Plattenwechsels kann die Bahn weiterhin von anderen Zylinderpaaren in der Druckmaschine bedruckt werden, so dass während eines Plattenwechsels der Druckvorgang auch an mehreren Bahnen fortgeführt werden kann.

[0035] In der in Fig. 1 gezeigten erfindungsgemäßen Druckmaschine können selbstverständlich verschiedene Bildsätze auf verschiedene Bahnen gedruckt werden. Bei einer anderen Anordnung der (nicht gezeigten) Bahnführungswalzen kann in der in Fig. 1 gezeigten Druckmaschine beispielsweise lediglich eine einzelne Bahn beidseitig mit einem sechsfarbigem Bild bedruckt werden. Wenn keine Ausgabenänderungen erforderlich sind, kann in der Druckmaschine beispielsweise auch ein 5/1-Druckauftrag auf zwei Bahnen gleichzeitig gedruckt werden. Wenn zusätzliche Druckwerke vorgesehen sind, können z. B. auch zwei 4/2-Bilder (mit fliegendem Plattenwechsel für Ausgabenänderungen) auf zwei Bahnen gedruckt werden etc. Es sind viele verschiedene Anordnungen denkbar.

[0036] Darüber hinaus kann auch die Reihenfolge, Anordnung und Konstruktion der Druckwerke 1-6 verändert werden. Z. B. können eine Bahn oder zwei Bahnen zuerst durch die Druckwerke 4-6 und danach erst durch die Druckwerke 1-3 geführt werden. Die Druckwerke 4, 5 und 6 können beispielsweise auch in einer anderen Reihenfolge angeordnet sein. In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können zusätzliche Druckwerke vorgesehen sein, so dass beispielsweise auch die Plattenzylinder, die das einfarbige Bild auf die innere Seite der Bahn drucken, auf die oben beschriebene Weise zur Durchführung eines fliegenden Plattenwechsels in Druckabstellung gebracht werden können. Es ist auch nicht unbedingt nötig, dass jedem Zylinderpaar ein anderes Zylinderpaar gegenüberliegt. Stattdessen kann zur Bildung eines Druckspalts für eine oder mehrere Bahnen ein Gegendruckzylinder vorgesehen sein. So lange sich der Gummituchzylinder weiterdreht, kann der Plattenzylinder des dem Gegendruckzylinder zugeordneten Zylinderpaars in die Druckabstellung gebracht werden, ohne dass die Bewegung der Bahn oder der Bahnen beeinträchtigt wird. Weitere Variationen der vorliegenden Erfindung sind ebenfalls denkbar.

[0037] Schließlich ist auch die Reihenfolge, in der an den Plattenzylindern 11p, 12p, 13p und 14p ein Plattenwechsel durchgeführt wird, veränderbar. Die einzige Bedingung für die Durchführung eines fliegenden Plattenwechsels (in der dargestellten Ausführungsform) besteht darin, dass sowohl eines der Zylinderpaare 11 und 12 und eines der Zylinderpaare 13, 14 in Druckanstellung sind.

Liste der Bezugszeichen

[0038]

5	1, 2, 3, 4, 5, 6	Druckwerk
	21, 22, 23, 24, 26	Druckspalt
	7, 8, 11, 12, 13, 14	Zylinderpaar
	7b, 8b, 11b, 12b, 13b, 14b	Gummituchzylinder
	7p, 8p, 11p, 12p, 13p, 14p	Plattenzylinder
10	9, 10	Bahn
	9i, 10i	innere Seite
	9o, 10o	äußere Seite
	30, 32	Antrieb

15 Patentansprüche

1. Rollenrotations-Offsetdruckmaschine mit einem Druckwerk (1, 2, 3, 4, 5, 6) zum gleichzeitigen Bedrucken von zwei Bahnen (9, 10) im Fliegenden-Wechsel-Betrieb, mit einem ersten Gummituchzylinder (12b), einem ersten Plattenzylinder (12p), der wahlweise in eine Kontaktposition, in der er den ersten Gummituchzylinder (12b) kontaktiert, und in eine Druckabstellung, in der er von dem ersten Gummituchzylinder (12b) abgestellt ist, bewegbar ist, sowie mit einem mit dem ersten Gummituchzylinder (12b) einen Druckspalt bildenden, als ein Gegendruckzylinder oder ein weiterer Gummituchzylinder ausgebildeten weiteren Zylinder (8b),
dadurch gekennzeichnet,

dass der zwischen dem ersten Gummituchzylinder (12b) und dem weiteren Zylinder (8b) gebildete Druckspalt in der Druckabstellung des ersten Plattenzylinders (12p) während des Fortdruckbetriebes der Druckmaschine erhalten bleibt, und die zwei Bahnen (9, 10) Rücken an Rücken durch den Druckspalt geführt werden.

2. Druckwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Gummituchzylinder (12b) von einem ersten Antrieb (30) angetrieben wird und der erste Plattenzylinder (12p) von einem zweiten Antrieb (32) angetrieben wird.

3. Druckwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

dass ferner ein zweiter Plattenzylinder (8p) vorgesehen ist und der weitere Zylinder (8b) als ein zweiter Gummituchzylinder ausgebildet ist.

4. Druckwerk nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass der erste und der zweite Gummituchzylinder (12b, 8b) und der zweite Plattenzylinder (8p) von einem ersten Antrieb (30) angetrieben werden und dass der erste Plattenzylinder (12p) von einem zweiten Antrieb (32) angetrieben wird.

5

5. Druckwerk nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

10

dass der zweite Plattenzylinder (8p) während des Fortdruckbetriebs der Druckmaschine wahlweise in eine Kontaktposition, in der er den zweiten Gummituchzylinder (8b) kontaktiert, und in eine Druckabstellung, in der er von dem zweiten Gummituchzylinder (8b) abgestellt ist, bewegbar ist.

15

6. Druckwerk nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet,

20

dass die ersten und zweiten Gummituchzylinder (12b, 8b) gemeinsam von einem ersten Antrieb angetrieben werden.

25

7. Druckwerk nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Plattenzylinder (12p) von einem zweiten Antrieb angetrieben wird und dass der zweite Plattenzylinder (8p) von einem dritten Antrieb angetrieben wird.

30

8. Druckmaschine, insbesondere Rollenrotations-Offsetdruckmaschine zum gleichzeitigen Bedrucken zweier Bahnen (9, 10), mit

35

einem ersten Gummituchzylinder (12b), einem zweiten Gummituchzylinder (8b), der zusammen mit dem ersten Gummituchzylinder (12b) einen Druckspalt (21, 22, 23, 24, 26) bildet, durch den zwei Bahnen (9, 10) führbar sind, mit einem dem ersten Gummituchzylinder (12b) zugeordneten ersten Plattenzylinder (12p), der während des Fortdruckbetriebes der Druckmaschine wahlweise in eine Kontaktposition, in der er den ersten Gummituchzylinder (12b) kontaktiert, und in eine Druckabstellung, in der er von dem ersten Gummituchzylinder (12b) abgestellt ist, bewegbar ist, und mit einem dem zweiten Gummituchzylinder (8b) zugeordneten zweiten Plattenzylinder (8p), der wahlweise in eine zweite Kontaktposition, in der er den zweiten Gummituchzylinder (8b) kontaktiert, und in eine zweite Druckabstellung, in der er von dem zweiten Gummituchzylinder (8b) abgestellt ist, bewegbar ist,

40

45

50

55

dadurch gekennzeichnet,

dass der zwischen dem ersten Gummituchzylinder (12b) und dem zweiten Gummituchzylinder (8b) gebildete Druckspalt (21, 22, 23, 24, 26) während des Fortdruckbetriebs unabhängig von der Position des ersten und zweiten Plattenzylinders (12p, 8p) bei der Hindurchführung von zwei Rücken an Rücken liegenden Bahnen (9, 10) erhalten bleibt.

9. Druckmaschine nach Anspruch 8,
gekennzeichnet durch

einen dritten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b), einen als ein vierter Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) oder ein Gegendruckzylinder ausgebildeten weiteren Zylinder, der mit dem dritten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) einen ersten Druckspalt bildet, durch den eine Bahn (9, 10) geführt werden kann; und einen dritten Plattenzylinder (7p, 11p, 13p, 14p), der wahlweise von einer dritten Kontaktposition, in der er den dritten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) kontaktiert, in eine dritte Druckabstellung, in der er von dem dritten Gummituchzylinder abgestellt ist, bewegbar ist, wobei der zwischen dem dritten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) und dem weiteren Zylinder (7b, 11b, 13b, 14b) gebildete Druckspalt, durch den eine Bahn (9, 10) geführt werden kann, unabhängig von der Position des dritten Plattenzylinders (7p, 11p, 13p, 14p) erhalten bleibt.

10. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet,

dass der erste und der zweite Gummituchzylinder (12b, 8b) von einem ersten Antrieb (30, 32) angetrieben werden und dass der dritte Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) und der weitere Zylinder (7b, 11b, 13b, 14b) von einem zweiten Antrieb (30, 32) angetrieben werden.

11. Druckmaschine nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,

dass der erste Plattenzylinder (12p) mechanisch entkoppelt von den anderen Zylindern von einem dritten Antrieb (30, 32) angetrieben wird.

12. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 8 bis 11,

dadurch gekennzeichnet,

dass die zwei Bahnen (9, 10) eine erste Bahn

(9) und eine zweite Bahn (10) umfassen, die jeweils eine äußere Seite (9o, 10o) und eine innere Seite (9i, 10i) aufweisen, dass die zwei Bahnen (9, 10) Rücken an Rücken durch den Druckspalt (21, 22, 23, 24) für zwei Bahnen (9, 10) geführt werden, und

dass die erste Bahn (9) den ersten Druckspalt für eine Bahn allein durchläuft, wobei sie an dem ersten Gummituchzylinder (12b) oder dem dritten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) auf ihrer äußeren Seite (9o) mit einem einfarbigen Bild bedruckt wird.

13. Druckmaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

dass der weitere Zylinder (7b, 11b, 13b, 14b) der vierte Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) ist, dass ferner ein vierter Plattenzylinder (7p, 11p, 13p, 14p) vorgesehen ist, der den vierten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) kontaktiert, und dass die erste Bahn (9) mittels des vierten Plattenzylinders (7p, 11p, 13p, 14p) auf ihrer inneren Seite (9i) mit einer zweiten Farbe bedruckt wird.

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

dass der erste und der zweite Gummituchzylinder (12b, 8b) von einem ersten Antrieb (30, 32) angetrieben werden, dass der dritte Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b), der vierte Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) und der vierte Plattenzylinder (7p, 11p, 13p, 14p) von einem zweiten Antrieb (30, 32) angetrieben werden, und dass der erste Plattenzylinder (12p) von einem dritten Antrieb angetrieben wird.

15. Druckmaschine nach Anspruch 13 oder 14, **gekennzeichnet durch,**

einen fünften Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b), einen sechsten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b), der mit dem fünften Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) einen zweiten Druckspalt für eine Bahn (9, 10) bildet, einen fünften Plattenzylinder (7p, 11p, 13p, 14p), der wahlweise von einer fünften Kontaktposition, in der er den fünften Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) kontaktiert, in eine fünfte Druckabstellung, in der er von dem fünften Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) abgestellt ist, bewegbar ist, wobei der zwischen dem fünften und sechsten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) gebildete

Druckspalt (21, 22, 23, 24, 26) unabhängig von der Position des fünften Plattenzylinders (7p, 11p, 13p, 14p) erhalten bleibt.

16. Druckmaschine nach Anspruch 15, **gekennzeichnet durch**

einen sechsten Plattenzylinder (7p, 11p, 13p, 14p), der den sechsten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) kontaktiert, wobei die zweite Bahn (10) den zweiten Druckspalt für eine Bahn alleine passiert und dabei auf ihrer äußeren Seite (10o) an dem zweiten Gummituchzylinder (8b) oder dem fünften Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) mit einer ersten Farbe und an dem sechsten Gummituchzylinder (7b, 11b, 13b, 14b) mit einer zweiten Farbe bedruckt wird.

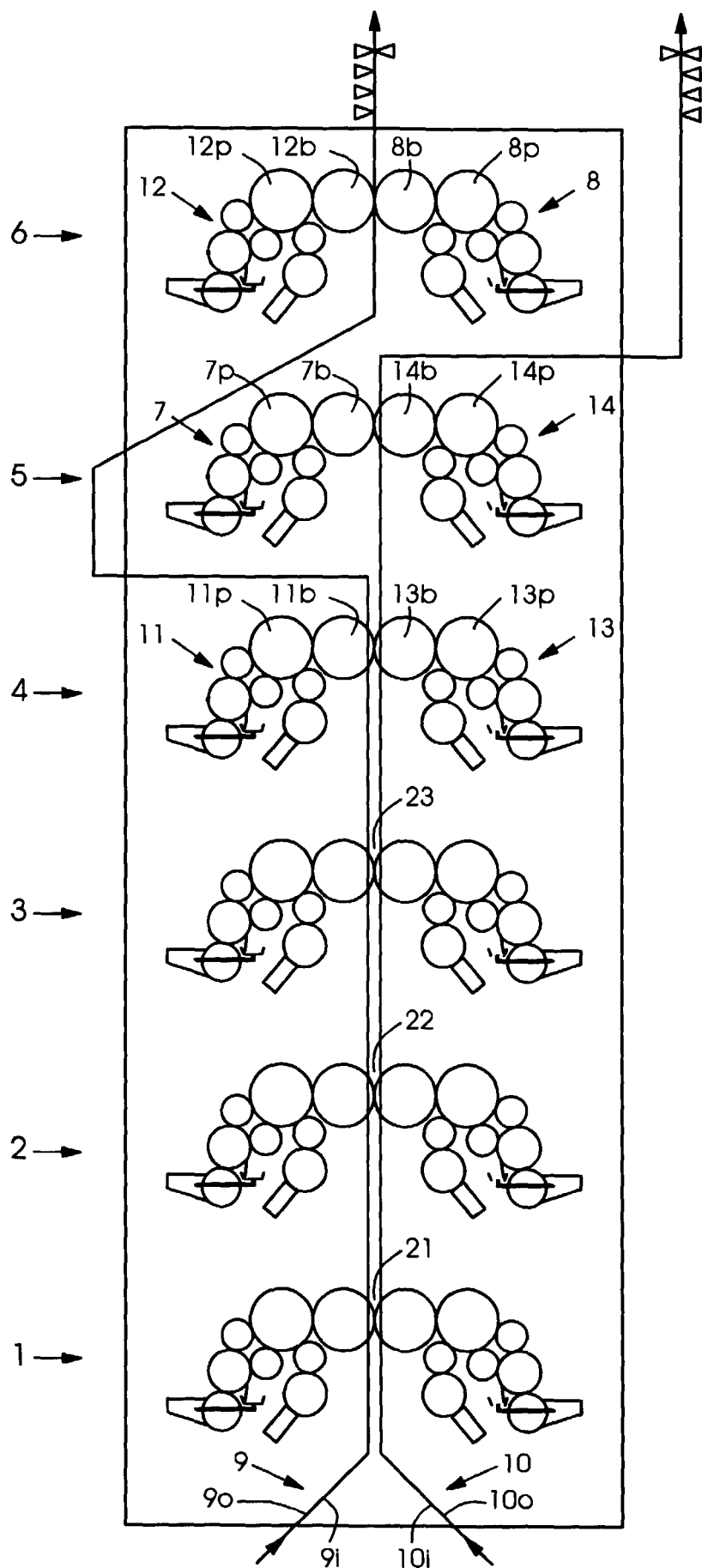


Fig. 1

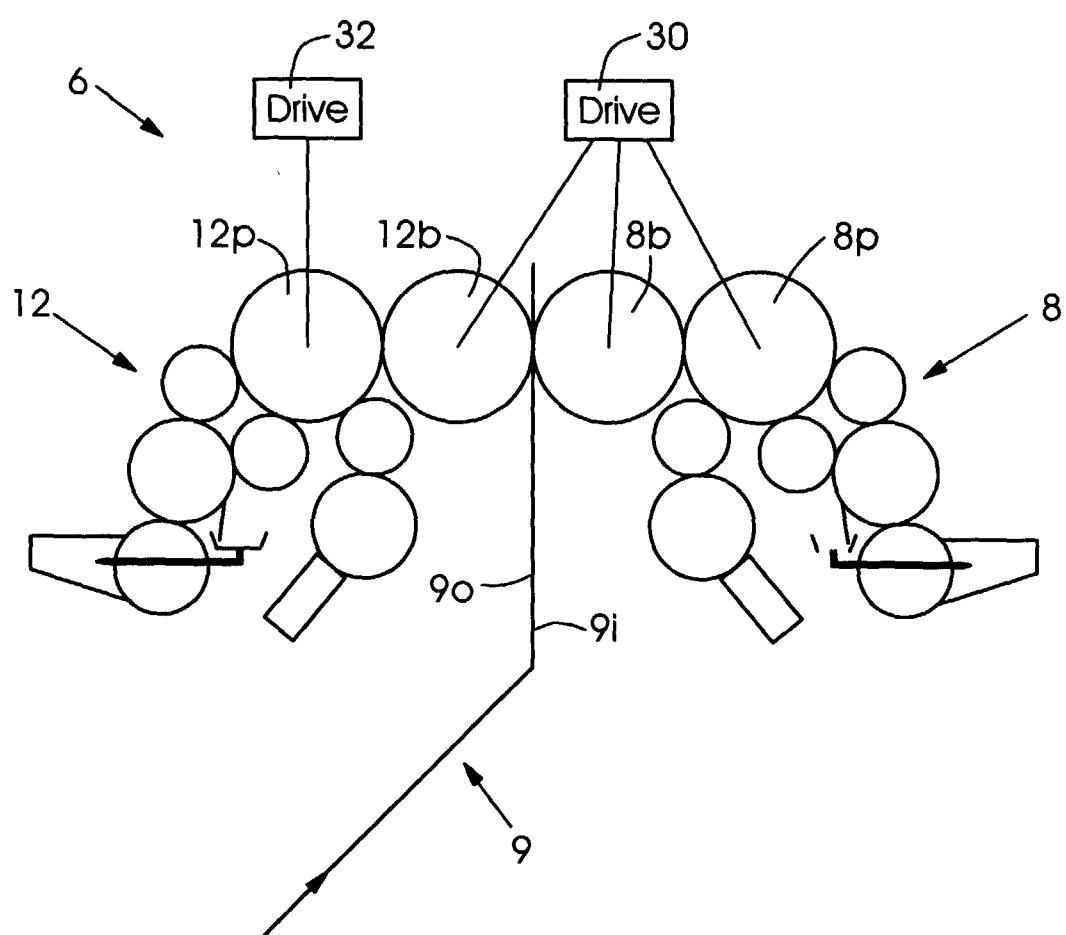


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 10 6657

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CL7)
Y	DE 31 17 663 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 25. November 1982 (1982-11-25) * Seite 10, Zeile 21 - Seite 14, Zeile 34; Abbildungen 4,7 *	1-11,14, 15	B41F13/02
Y	DE 196 03 663 A (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 7. August 1997 (1997-08-07) * das ganze Dokument *	1-6,8,9, 12-16	
Y	EP 0 878 299 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 18. November 1998 (1998-11-18) * Spalte 8, Zeile 34 - Zeile 55 * * Spalte 9, Zeile 25 - Zeile 52; Abbildungen 2,3 *	6,7,10, 11	
P,Y	EP 0 919 373 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 2. Juni 1999 (1999-06-02) * Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 6, Zeile 34; Abbildungen 1,3 *	1-16	
Y	US 2 504 021 A (HEINRICH HARALD H) 11. April 1950 (1950-04-11) * Spalte 1, Zeile 34 - Spalte 2, Zeile 50; Abbildung 1 *	1,8	
Y	DE 39 17 340 A (SIMON S A) 29. November 1990 (1990-11-29) * das ganze Dokument *	1,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CL7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 2000	Prüfer Thormählen, I
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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 10 6657

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3117663 A	25-11-1982	DE 3131168 A FR 2505258 A IT 1147878 B JP 57182441 A US 4437402 A	24-02-1983 12-11-1982 26-11-1986 10-11-1982 20-03-1984
DE 19603663 A	07-08-1997	FR 2744389 A GB 2309668 A, B	08-08-1997 06-08-1997
EP 0878299 A	18-11-1998	US 6050185 A CN 1197003 A DE 19815294 A JP 10296946 A DE 19852438 A EP 0919372 A JP 11221901 A US 6032579 A	18-04-2000 28-10-1998 22-10-1998 10-11-1998 27-05-1999 02-06-1999 17-08-1999 07-03-2000
EP 0919373 A	02-06-1999	JP 11216837 A	10-08-1999
US 2504021 A	11-04-1950	KEINE	
DE 3917340 A	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