

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer: **0 215 248
B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.09.90**

51

Int. Cl.⁵: **B 41 F 21/10**

21

Anmeldenummer: **86110502.1**

22

Anmeldetag: **30.07.86**

54

Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen.

30

Priorität: **17.09.85 DE 3533081**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.03.87 Patentblatt 87/13

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
26.09.90 Patentblatt 90/39

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL SE

56

Entgegenhaltungen:
DE-C- 336 406

73

Patentinhaber: **M.A.N.-ROLAND
Druckmaschinen Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)**

72

Erfinder: **Emrich, Helmut
Neckarstrasse 31
D-6050 Offenbach/Main (DE)**
Erfinder: **Abendroth, Paul
Tempelseestrasse 65
D-6050 Offenbach/Main (DE)**

74

Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.
Patentabteilung Postfach 529 u. 541 Christian-
Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main (DE)**

EP 0 215 248 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in Reihenbauweise nach dem Oberbegriff des 1. Patentanspruches. Eine Bogenwendevorrichtung genannter Art ist aus der DE-A- 2 633 183 bekannt. Mit dieser bekannten Bogenwendevorrichtung ist jedoch eine Registerhaltung des Bogens für das nachfolgende Bedrucken nicht möglich. Die Übertragung der Bogenkanten beim Schön- und Widerdruck erfordert eine Genauigkeit, die mit der dort vorgesehenen Mehrgelenk-Schwinggreifer-Übergabe (siehe Fig. 7 bis 9) nicht ermöglicht werden kann. Es hat sich nämlich gezeigt, daß die nachlaufende Bogenkante während der Übertragung auf die Greifer nicht nur fest erfaßt, sondern der Bogen gestrafft auf den Mantel der Speichertrommel aufgelegt werden muß. Hierfür ist die dort verwendete Mehrgelenk-Schwinggreifer-Konzeption zwischen Übergabe- und Speichertrommel nicht geeignet. Weil der nachfolgende Bogen bereits ankommt, bevor der vorhergehende Bogen weggeführt ist, muß eine Steuerung auf verschiedenen Bahnen erfolgen (siehe Fig. 8). Außerdem besteht im Übergabebereich die Gefahr des Abschmierens des Bogens an dem unter dem Bogenlauf angeordneten Mehrgelenk-Schwinggreifer.

Durch die DE-A- 2 625 750 ist es bekannt, die Druckzylinder aufeinander folgender Druckwerke durch einen einzigen Übertragungszyylinder zu verbinden, und das Wenden generell mit zusammenwirkenden Klemmgreiferreihen ausschließlich auf dem Umfang des Übertragungszyinders zu erreichen.

Von Nachteil ist, daß eine erhöhte Abschmiergefahr beim Abheben des Bogens während des Wendevorgangs besteht, weil der Bogen mit seiner frisch bedruckten Seite sich relativ unkontrolliert trotz Unterstützung mittels Blasluft bewegen kann. Dadurch kann nicht mit Sicherheit verhindert werden, daß die frisch bedruckte, zunächst innen liegende und dem Umfang des Übertragungszyinders berührende Bogenseite nach dem Abheben noch einmal mit dem Zylinderumfang in Berührung kommt. Außerdem weist diese Vorrichtung keine zusätzliche, als Bogenführung im Schöndruck geeignete Speichertrommel auf.

Es ist auch bereits eine Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in Reihenbauart aus der DE-B- 2 305 132 bekannt, bei denen die Druckzylinder aufeinander folgender Druckwerke durch eine einzige Überföhrtrommel verbunden sind und zum Wenden zwei Paar aus zwei zusammenwirkenden Klemmgreiferreihen bestehende Greifersysteme, die im halben Umfang versetzt zueinander an dem auf die Überföhrtrommel in Transportrichtung folgenden Druckzylinder angeordnet sind, vorgesehen sind. Diese Bogenwendevorrichtung weist zwar durchgängig mechanische Greiferübergaben auf, der Nachteil ist aber, daß im Übergabebereich der Überföhrtrommel Blas- oder Saugkästen vorgesehen werden müssen, um ein Abschmieren der Bogen auf der

Trommel, insbesondere des Bogenendes nach dem Wendevorgang, zu verhindern. Eine maximale Wirkung für verschiedene Papierformatlängen ist nur erreichbar, wenn eine taktmäßige Steuerung der Saug- oder Blaskästen erfolgt. Eine derartige Steuerung ist nicht nur aufwendig, sondern mit ständig höherer Druckgeschwindigkeit auch funktionsunsicher. Außerdem weist diese Bogenwendevorrichtung keine zusätzliche, als Bogenführung im Schöndruck geeignete Speichertrommel auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Bogenwendevorrichtung eingangs genannter Art derart weiterzubilden, daß nicht nur eine sichere, registerhaltige Bogenübernahme von der Speichertrommel gewährleistet, sondern zugleich in dem folgenden Übergabebereich die Abschmiergefahr völlig beseitigt wird.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Patentanspruchs. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der Zeichnung und der Beschreibung.

Durch diese Maßnahmen ist es nicht nur möglich, lediglich mit einer Übergabetrommel und ohne Sauggreifer zwischen zwei Druckwerken auszukommen, sondern es wird auch eine einwandfreie Registerhaltigkeit bei allen zur Verarbeitung kommenden Druckträgern, Drucklängen und hohen Druckgeschwindigkeiten erreicht, ohne daß im Übergabebereich nach dem Wendevorgang eine Abschmiergefahr besteht. Durch die Verwendung doppelt großer Zylinder wird außerdem ein für die Verarbeitung von Karton bei höchsten Arbeitsgeschwindigkeiten erforderlicher sanfter und schlanker Bogenlauf erzielt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend an Hand einer Zeichnung erläutert.

Es zeigt: Fig. 1 eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine mit nur einer doppelt großen Übergabetrommel zwischen doppelt großen Druckzylindern und einer zusätzlichen doppelt großen Speichertrommel, schematisch, eingestellt für Schöndruck,

Fig. 2 eine Bogenoffsetrotationsdruckmaschine wie Figur 1, schematisch, eingestellt für Schön- und Widerdruck.

Das in Figur 1 und 2 schematisch dargestellte Zweifarbendruckwerk besteht aus zwei Plattenzylindern 1, 2, zwei Gummizylindern 3, 4 und zwei doppelt großen Druckzylindern 5, 6, die mit nur einer doppelt großen Übergabetrommel 7 verbunden sind. Eine Speichertrommel 8 ist der Übergabetrommel 7 zusätzlich zugeordnet. Die Farbwerke an den Plattenzylindern 1, 2 sind nicht gezeigt. Die zu bedruckenden Bogen 9 werden in bekannter Weise dem Druckzylinder 5 zugeführt und vom Druckzylinder 6 wieder abgenommen. Die Druckzylinder 5, 6 sind jeweils mit zwei Reihen von Klemmgreifern 10, 11 bzw. 12, 13 versehen, die einander in bekannter Weise gegenüber liegen und entsprechend gesteuert zum Transport des Bogens 9 dienen. Für den Schöndruck weist die Übergabetrommel 7 zwei Greiferreihen von Schöndruckgreifern 14, 15 auf. Die

Schöndruckgreifer 14, 15 die im halben Umfang versetzt zueinander angeordnet sind, arbeiten mit den Klemmgreifern 10, 11 bzw. 12, 13 der Druckzylinder 5, 6 zusammen und die Speichertrommel 8 wirkt im Schöndruck infolge ausgeschalteter Greiferübergaben zugleich als zusätzliche Bogenführungstrommel. Um ein Wenden des Bogens 9 zu ermöglichen, weist die Übergabetrommel 7 außerdem auf das Bogenende (siehe Pfeile) einstellbare Widerdruckgreifer 16, 17 auf. Im Schöndruck sind die Widerdruckgreifer 16, 17 in das Zylinderinnere der Übergabetrommel 7 außer Funktion eingeschwenkt (Fig. 1).

Beim Schön- und Widerdruck arbeiten die Schöndruckgreifer 14, 15 mit Klemmgreifern 18, 19 der Speichertrommel 8 zusammen. Dabei treten die Widerdruckgreifer 16, 17 erst in Funktion, wenn der Bogen 9 vollständig auf der Speichertrommel 8 am betreffenden Mantelabschnitt anliegt. Um eine einwandfreie Anlage des Bogens 9 mit seiner Hinterkante an der Speichertrommel 8 und eine registergenaue Übernahme durch die Widerdruckgreifer 16, 17 zu erreichen, sind auf das Bogenende einstellbare (siehe Pfeile) Glätteinrichtungen 20, 21 an der Speichertrommel 8 vorgesehen. Sobald der Bogen 9 geglättet auf der Speichertrommel 8 aufliegt, wird seine Hinterkante von den Widerdruckgreifern 16, 17 sicher erfaßt. Erst dann wird die Bogenvorderkante von den sich öffnenden Klemmgreifern 18, 19 der Speichertrommel 8 freigegeben. Die letzte Phase der Bogenwendung ist in Figur 2 gestrichelt dargestellt. Die ursprüngliche Bogenhinterkante wird zur Bogenvorderkante und der Bogen 9 wird ohne Abschmiergefahr an die Klemmgreifer 12, 13 des zweiten Druckzylinders 6 übergeben.

Die Umstellung auf Schön- und Widerdruck erfolgt derart, daß die Glätteinrichtungen 20, 21 der Speichertrommel 8 jeweils auf das Bogenende eingestellt werden und das Druckwerk des zweiten Druckzylinders 6 so verdreht wird, daß der gewendete Bogen 9 von den auf das Bogenformat eingestellten Widerdruckgreifern 16, 17 an die Klemmgreifer 12, 13 des Druckzylinders 6 übergeben wird.

Die Widerdruckgreifer 16, 17 können als bekannte Zangengreifer oder auch als bekannte Wendegreifer ausgebildet sein.

Um zu verhindern, daß die fest positionierten Schöndruckgreifer 14, 15 im Bereich des zweiten Druckzylinders dessen geschlossene Oberfläche tangieren, ist eine bekannte Steuereinrichtung vorgesehen, um die Schöndruckgreifer 14, 15 unter die Drucklinie zeitgerecht abzusenken.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Beispiel beschränkt, sondern kann auch bei einer doppelt großen Übergabetrommel 7 zwischen einfach großen Druckzylindern verwendet werden. Ebenso kann die Speichertrommel 8 auch einfach groß ausgeführt sein.

Bezugszeichenliste

- 1 Plattenzylinder
- 2 "
- 3 Gummizylinder.

- 4 "
- 5 Druckzylinder.
- 6 "
- 7 Übergabetrommel.
- 8 Speichertrommel.
- 9 Bogen.
- 10 Klemmgreifer.
- 11 "
- 12 "
- 13 "
- 14 Schöndruckgreifer.
- 15 "
- 16 Widerdruckgreifer.
- 17 "
- 18 Klemmgreifer.
- 19 "
- 20 Glätteinrichtung.
- 21 "

Patentansprüche

1. Bogenwendevorrichtung für Rotationsdruckmaschinen in Reihenbauweise, bei denen die Druckzylinder (5, 6) aufeinanderfolgender Druckwerke durch eine einzige doppelt große Übergabetrommel (7) verbunden sind, der eine Speichertrommel (8) zugeordnet ist und durchgehend aus zusammenwirkenden Klemmgreiferreihen bestehende Greiferübergaben vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zum Wenden an der Übergabetrommel (7) mit Klemmgreifern (18, 19) der Speichertrommel (8) zusammenwirkende fest positionierte Schöndruckgreifer (14, 15) und auf das Bogenformat einstellbare Widerdruckgreifer (16, 17) sowie in Drehrichtung gesehen hinter den Klemmgreifern (18, 19) an der Speichertrommel (8) auf das Bogenende einstellbare Glätteinrichtungen (20, 21) vorgesehen sind.

2. Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Widerdruckgreifer (16, 17) als Zangen- oder als Wendegreifer ausgebildet sind.

3. Bogenwendevorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die fest positionierten Schöndruckgreifer (14, 15) im Bereich des zweiten Druckzylinders (6) unter die Drucklinie steuerbar gelagert sind.

Revendications

1. Dispositif de retournement de feuilles pour des machines imprimantes rotatives de forme de construction en série, dans lesquelles les cylindres d'impression (5, 6) de groupes d'impression successifs sont reliés par un cylindre de transfert unique (7) de taille double, auquel est associé un cylindre de stockage (8), et sont prévus, de façon continue, des dispositifs de transfert à pinces, constitués de rangées de pinces de serrage coopérantes, caractérisé en ce que, pour le retournement, sont prévus, sur le cylindre de transfert (7), des pinces d'impression du recto (14, 15) positionnées de façon fixe, coopérant avec des pinces de serrage (18, 19) du cylindre de stockage (8), et des pinces d'impression du verso (16, 17) regla-

bles au format de la feuille, ainsi que, sur le cylindre de stockage (8), derrière les pinces de serrage (18, 19) dans le sens de rotation, des dispositifs de lissage (20, 21) réglables sur l'extrémité de la feuille.

2. Dispositif de retournement de feuilles selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pinces d'impression du verso (16, 17) sont réalisées en tant que pinces à griffes ou en tant que pinces de retournement.

3. Dispositif de retournement de feuilles selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les pinces d'impression du recto (14, 15) positionnées de façon fixe sont montées, de façon commandable, dans la zone du second cylindre d'impression (6) sous la ligne de pression.

Claims

1. Sheet turning device for a rotary printing press of in-line construction in which the impression cylinders (5, 6) of successive printing units are connected via a single double size transfer

drum (7) to which is arranged a storage drum (8) and are provided throughout with gripper transfers consisting of a series of cooperating clamping grippers, characterised in that there are provided for turning at the transfer drum (7) fixed position first side printing grippers (14, 15) cooperating with clamping grippers (18, 19) of the storage drum (8) and second side printing grippers (16, 17) adjustable to the sheet format, as well as smoothing devices (20, 21) seen in the turning direction behind the clamping grippers (18, 19) on the storage drum (8) adjustable to the sheet end.

2. Sheet turning device according to Claim 1, characterised in that the second side print grippers (16, 17) are constructed as tong or as turnover grippers.

3. Sheet turning device according to Claim 1 and 2, characterised in that the fixed position first side printing grippers (14, 15) are mounted controllably below the print line in the region of the second impression cylinder (6).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

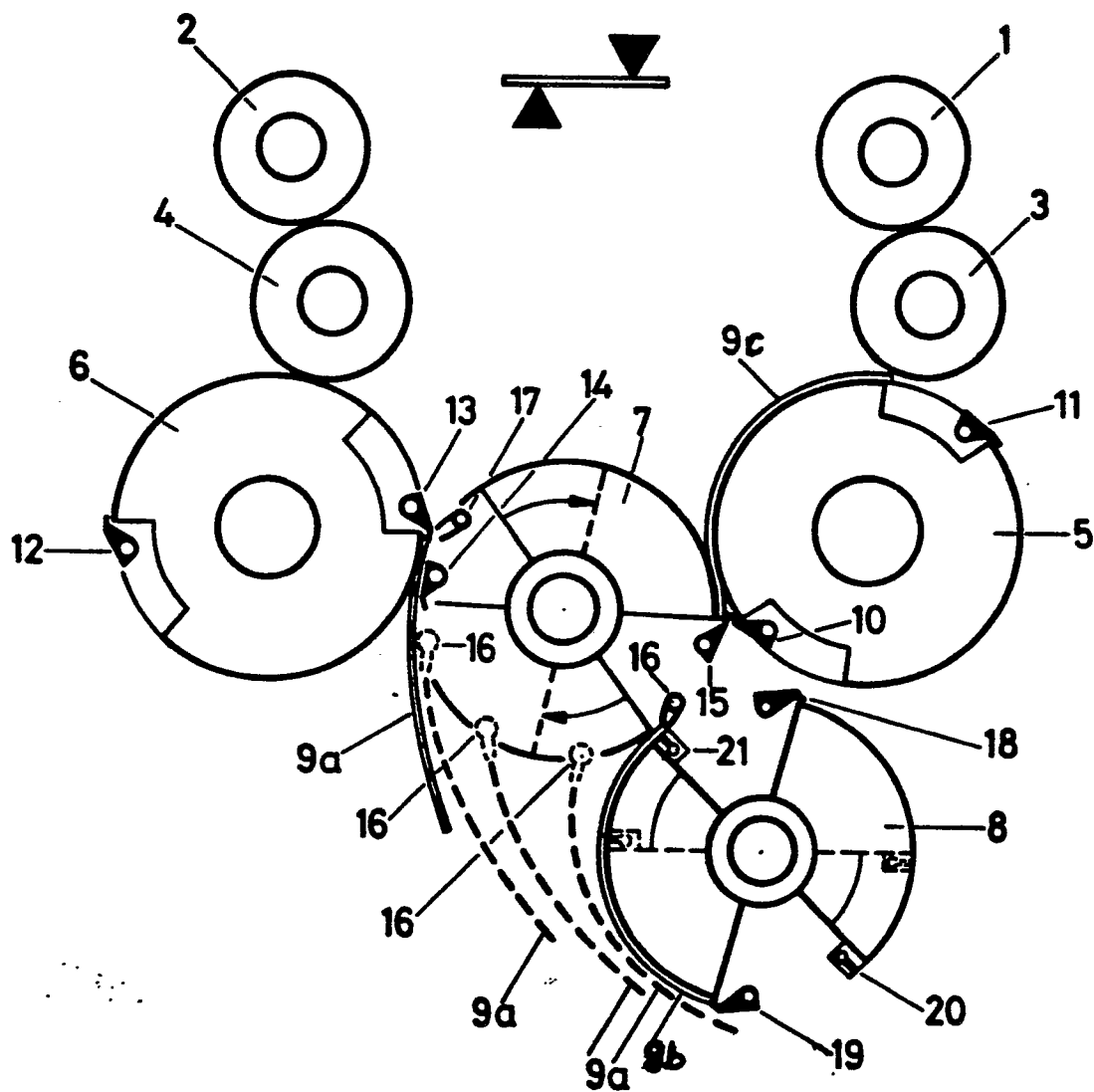


Fig. 2