

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 85108658.7

⑤① Int. Cl.⁴: **B 41 F 21/02, B 41 F 21/06**

⑱ Anmeldetag: 11.07.85

⑳ Priorität: 20.07.84 DE 3426756

⑦① Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft, Christian-Pless-Strasse 6-30, D-6050 Offenbach/Main (DE)**

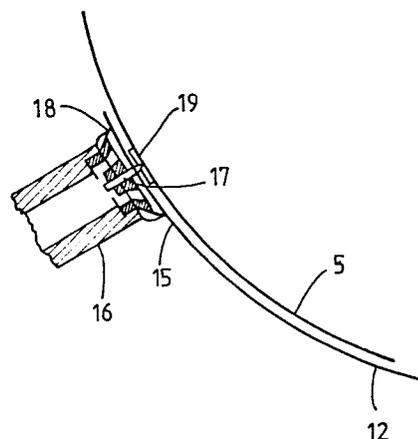
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 22.01.86
Patentblatt 86/4

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR IT LI SE**

⑦② Erfinder: **Fischer, Hermann, Pferseer Strasse 15, D-8900 Augsburg (DE)**

⑤④ **Wendeeinrichtung für Bogenrotationsdruckmaschinen.**

⑤⑦ Zur Erhöhung der Haltekraft eines Sauggreifers ist in dessen Greiferfuß (18) etwa im Zentrum mindestens ein Stift (17) angeordnet. Dadurch kann eine schlupffreie Übernahme des in einem Druckwerk 1 bedruckten Bogens von dem Druckzylinder (5) an den Überführungszylinder (9) erfolgen. Bei der Übernahme des hinteren Bereiches (15) des Bogens (12) durch die Sauggreifer können die Stifte (17) in den Bogen (12) eindringen und diesen gegebenenfalls durchbohren. Im letzteren Falle ist es zweckmäßig, in Abhängigkeit von der Länge des Bogens jeweils elastische Streifen (19) auf dem Druckzylinder (5) anzuordnen.



Wendeeinrichtung für Bogenrotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Bogen-Wendeeinrichtung in einem zwischen den Druckzylindern zweier Druckwerke einer Mehrfarben-Bogenrotationsdruckmaschine angeordneten Überführungszylinder, wobei dieser und die Druck-
5 zylinder in den Durchmessern doppelt so groß sind wie die Gummi- bzw. Formzylinder der Druckwerke und jeweils zwei Greifersysteme aufweisen, die jeweils mechanische und Sauggreifer umfassen. Eine derartige Bogen-Wendeeinrichtung ist beispielsweise aus der
10 DE-AS 1 262 294 bekannt.

Derartige Bogenrotationsdruckmaschinen weisen einfachgroße Platten- und Gummizylinder sowie doppelte große Druckzylinder auf. Zwischen den den Druckzylindern
15 benachbarten Druckwerken ist eine doppelte große Überführungstrommel angeordnet. Bekanntlich wird beim Wendevorgang der zu wendende Bogen von dem Druckzylinder des ersten Druckwerkes nicht sofort an den Überführungszylinder übergeben, sondern nahezu an diesem vorbeigeführt. Erst wenn das Bogenende bzw. der hintere Bogenbereich etwa die Verbindungslinie Druckzylinder - Überführungszylinder erreicht, wird dieses von an dem
20

Überführungszylinder angeordneten Greifern erfaßt und im gewendeten Zustand dem Druckzylinder des nachfolgenden, also des zweiten Druckwerkes, zugeführt. Da die Bogen unterschiedliche Längen aufweisen können, ist es nicht
5 möglich, einen mechanischen Greifer zum Erfassen des Bogenendes an den Überführungszylinder bzw. an der Überführungstrommel zu platzieren. Der Grund liegt darin, daß mechanische Greifer das Bogenende nicht hintergreifen können. Dies wäre nur möglich, wenn in dem
10 Druckzylinder, abgestimmt auf die jeweilige Bogenlänge, Ringnuten eingedreht würden, was aber aus drucktechnischen Gründen nicht realisierbar ist. Aus diesem Grunde werden deshalb zum Erfassen des hinteren Bereiches der Bogen Sauggreifer verwendet, wie der DE-AS 1 262 294
15 zu entnehmen ist. Die Sauggreifer erfassen den zu wendenden Bogen jeweils am hinteren Bogenbereich, heben diesen unter einer Schwenkbewegung in das Innere des Überführungszylinders von dem Gegendruckzylinder ab und übergeben dabei das Bogenende an einen herkömmlichen
20 mechanischen Greifer, der nunmehr den Bogen erfassen kann, da sich die Zylinder zwischenzeitlich weitergedreht haben, so daß diese nicht mehr in Kollision mit dem Druckzylinder kommen können. Der Nachteil derartiger Bogen-Wendeeinrichtungen liegt darin, daß besonders bei der Verarbeitung von starken Druckträgern,
25 also Karton, ein erheblicher Kraftaufwand von den Sauggreifern gefordert wird, zumal die zu wendenden Bogen ja jeweils in ihrer ursprünglichen Laufrichtung abgebremst und in entgegengesetzter Richtung bewegt
30 werden müssen. Bereits ein geringer Schlupf zwischen Sauggreifern und Bogenende führt bekanntlich zu einer Verminderung der Druckqualität.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, diese Gefahr des Schlupfens bei der Übergabe des Bogenendes von dem Druckzylinder auf den Überführungszylinder weitestgehend auszuschalten. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung
5 der kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen:

10 Fig.1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Bogen-Wendeeinrichtung und

15 Fig.2 eine vergrößerte Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Sauggreifers.

Fig.1 zeigt ein erstes Druckwerk 1 und ein zweites Druckwerk 2, zwischen denen eine Bogenwendung stattfinden soll. Das Druckwerk 1 umfaßt sogenannte einfachgroße Platten- und Gummizylinder 3, 4 und einen doppeltgroßen Druckzylinder 5, während das gleichartig aufgebaute Druckwerk 2
20 Platten- und Gummizylinder 6, 7 sowie einen Druckzylinder 8 aufweist. Zwischen den doppeltgroßen Druckzylindern 5, 8 ist ein ebenfalls ein doppeltgroßer Überführungszylinder 9 vorgesehen, in dem zwei gleichartige Greifersysteme eingebaut sind, von denen lediglich eines
25 schematisch dargestellt ist.

An den Druckzylindern 5, 8 sind in Zylindergruben
30 mechanische Greifer 10, 11 vorgesehen, wie am Druckzylinder 5 angedeutet ist. Beispielsweise wird der in dem ersten Druckwerk 1 bedruckte Bogen 12 am vorderen Ende 14 von den Greifern 10 nahezu an dem Überführungszylinder 9 vorbeigeführt, bis der hintere Bogenbereich 15

den in der einen Hälfte des Überführungszylinders 9 angeordneten Sauggreifern 16 gegenübersteht. In diesem Moment erfassen diese Sauggreifer 16 den hinteren Bogenbereich 15 und heben diesen von dem Druckzylinder 5 ab, wobei sie nach innen wegschwenken, wie bei 16' angedeutet ist. Anschließend wird der zu wendende Bogen im Inneren des Überführungszylinders 9 durch mechanische Greifer 13 erfaßt, wie bei 12' angedeutet ist. Die Sauggreifer 16 können nunmehr wieder nach außen schwenken, was bei 16'' angedeutet ist, während die mechanischen Greifer ebenfalls unter Ausführung einer Bewegung nach außen den Bogen 12 in Richtung Druckzylinder 8 weiterführen, was sich aus 12'' bzw. 13' ergibt. Anschließend erfolgen in bekannter Weise die Übernahme des nunmehr vorauslaufenden Bogenendes 15 durch die nicht mehr dargestellten Greifer des Druckzylinders 8 und das Bedrucken des Bogens 12 im Druckwerk 2 auf der Bogenrückseite.

Zur Vermeidung des Verrutschens bzw. einer nicht exakten Führung des Bogens nach der Übernahme durch die Sauggreifer 16 von dem Gegendruckzylinder 5 ist erfindungsgemäß vorzugsweise im mittleren Bereich des Sauggreiferfußes 18 im Sauggreifer 16 mindestens ein Stift 17 vorgesehen. Bei der Übernahme des hinteren Bogenbereiches 15 kann dieser Stift in diesen eindringen oder diesen sogar durchbohren. In Abhängigkeit von der jeweiligen Bogenlänge können auf den Druckzylinder 5 in Axialrichtung verlaufende elastische Bereiche, beispielsweise Streifen 19, angebracht werden, in die die Spitze der Stifte 17 jeweils beim Durchbohren der Bogen 12 eindringen kann. Dies wirkt sich besonders bei dünnen Bogen günstig aus. Bei relativ dicken Bogen, wie beispielsweise Karton, kann es ausreichend sein, daß für den Bogentransport die Stifte 17 in den Sauggreifern 16

nur teilweise zur Erzeugung eines Formschlusses zwischen Sauggreifer 16 und dem Bogen 12 eindringen. Hierfür ist es angebracht, den Abstand zwischen den Spitzen der Stifte 17 und der Oberfläche des Druckzylinders 15 auf
5 einen festen Betrag, beispielsweise auf 1/10 mm, einzustellen. In diesem Fall können sich die elastischen Streifen 19 erübrigen, da die Spitzen der Stifte 17 den Mantel des Druckzylinders 5 nicht berühren. Es versteht sich, daß in Abhängigkeit von der Zahl der ver-
10 wendeten Sauggreifer und der Größe bzw. dem Gewicht der zu wendenden Bogen eine entsprechend große Anzahl von Stiften in dem Sauggreifer 16 angeordnet sein kann, um die erforderliche Haltekraft bei dem Übergabevorgang vom Druckzylinder 5 an den Überführungszylinder 9 auf-
15 zubringen.

Patentansprüche:

1. Bogen-Wendeeinrichtung in einem zwischen den Druck-
zylindern zweier Druckwerke einer Mehrfarben-Bogen-
rotationsdruckmaschine angeordneten Überführungs-
5 zylinder, wobei dieser und die Druckzylinder in den
Durchmessern doppelt so groß sind wie die Gummi- bzw.
Formzylinder der Druckwerke und jeweils zwei Greifer-
systeme aufweisen, die jeweils mechanische Greifer
10 und Sauggreifer umfassen,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sauggreifer (16) zur Unterstützung der Halte-
kraft im Sauggreiferfuß (18) jeweils mindestens einen
Stift (17) aufweisen, der bei der Übernahme des im
15 ersten Druckwerk (1) bedruckten Bogens (12) von des-
sen Druckzylinder (5) in den hinteren Bogenbereich (15)
eindringt oder diesen durchbohrt.
2. Bogen-Wendeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß der oder die Stifte (17) etwa im
20 Zentrum des Sauggreiferfußes (18) angeordnet sind.
3. Bogen-Wendeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, da-
durch gekennzeichnet, daß unterhalb des hinteren
25 Bogenbereiches (15) auf dem Druckzylinder (5) ein
elastischer Bereich (19) angeordnet ist, in den
die Stifte (17) der Sauggreifer (16) bei der Über-
nahme des Bogenendes (15) eindringen können.
- 30 4. Bogen-Wendeeinrichtung nach einem der vorangehenden
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand
der fest in den Sauggreifern (16) angeordneten
Stifte (17), bezogen auf den Gegendruckzylind-
35 der (5) auf einen Betrag von etwa 1/10 mm einge-
stellt ist.

