



BUNDESPATENTGERICHT

9 W (pat) 401/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
4. Juli 2007

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 100 11 979

...

hat der 9. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 4. Juli 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

- Patentansprüche 1 bis 8,
- Beschreibung Seiten 2 bis 5,
sämtlich überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 4. Juli 2007,
- Zeichnung Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

G r ü n d e

I.

Gegen das am 11. März 2000 angemeldete und am 3. Juni 2004 veröffentlichte Patent mit der Bezeichnung

„Verfahren und Einrichtung zur Bogenführung in einer Druckmaschine“

ist von der A... AG Einspruch erhoben worden.

In der mündlichen Verhandlung verweist die Einsprechende auf die Druckschriften

- DE 197 53 091 A1
- DE 30 44 649 C2
- DE 195 13 426 A1

Sie meint, demgegenüber mangle es dem Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 an der erfinderischen Tätigkeit.

Schriftsätzlich hat die Einsprechende noch auf folgende Druckschriften verwiesen:

- DE 198 29 095 A1
- DE 195 23 072 A1
- DE 42 17 813 A1

Die Einsprechende stellt den Antrag,
das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,
das Patent aufrechtzuerhalten,
hilfsweise das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 8 und der Beschreibung Seiten 2 bis 5, ferner der Zeichnung Figuren 1 bis 4 gemäß Patentschrift.

Patentanspruch 1 nach dem Hauptantrag (erteilte Fassung) lautet:

*„Verfahren zur Bogenführung in einer Druckmaschine mit einer Einrichtung, die in Förderrichtung des Bogenmaterials im zwickelförmigen Raum vor einer von Gummituch-/Formzylinder und einem Bogenführungszylinder gebildeten Druckzone achsparallel zu dem Bogenführungszylinder angeordnet ist und aus wenigstens einer Kammer mit Öffnungen für den Blasluftaustritt zum Auflegen des Bogenmaterials auf die zugeordnete Mantelfläche gebildet ist sowie einen zur Druckzone sich verjüngenden Einlaufspalt bildet, **dadurch gekennzeichnet,** dass in Förderrichtung (8) des Bogenmaterials vor der Druckzone (15) in einem ersten Druckverteilungsbereich (16) ein hohes Druckniveau auf das Bogenmaterial als Blasluft aufgebracht wird,*

dass anschließend in einem zweiten Druckverteilungsbereich (22) bezüglich des ersten Druckverteilungsbereiches (16) ein geringeres Druckniveau auf das Bogenmaterial als Blasluft aufgebracht wird und

dass in einem dritten Druckverteilungsbereich (23) ein hohes Druckniveau auf das Bogenmaterial als Blasluft aufgebracht wird, das zumindest unmittelbar im Bereich der Druckzone (15) größer ist als das Druckniveau im ersten Druckverteilungsbereich (16).“

Diesem Patentanspruch schließen sich der nebengeordnete Patentanspruch 3 sowie die jeweils rückbezogenen Patentansprüche 2 und 4 bis 10 an. Es wird hierzu auf die Akte verwiesen.

Patentanspruch 1 nach dem Hilfsantrag lautet:

*„Einrichtung zur Bogenführung in einer Druckmaschine, die in Förderrichtung des Bedruckstoffes im zwickelförmigen Raum wenigstens vor einer von Gummituch-/Formzylinder und einem Bogenführungszylinder gebildeten Druckzone achsparallel zu dem Bogenführungszylinder angeordnet ist und wenigstens eine mit einem Pneumatiksystem gekoppelte Luftkammer aufweist, welche Öffnungen zum Auflegen des Bogenmaterials auf die Mantelfläche des Bogenführungszylinders mittels Blasluft besitzt, und einen zur Druckzone sich verjüngenden Einlaufspalt bildet, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einrichtung (7, 9) eine zum Bogenführungszylinder (5) benachbarte Leitfläche (21) mit einer in Förderrichtung (8) sinusförmigen Krümmung aufweist, dass die Krümmung der Leitfläche (21) einen von der Druckzone (15) abgewandten zum Bogenführungszylinder (5) konkaven Teil mit Öffnungen (19) aufweist, dass die Krümmung der Leitfläche (21) einen der Druckzone (15) zugewandten zum Bogenführungszylinder (5) konvexen Teil mit Öffnungen (18) aufweist und dass die*

Leitfläche (21) aus dem konvexen Teil in einen zur Druckzone (15) zeigenden Pol mit Öffnungen (17) übergeht, wobei die Öffnungen (17) gegen den Gummituch-/Formzylinder (11) gerichtet sind, und dass der Gummituch-/Formzylinder (11) im Druckbetrieb angestellt ist oder nicht am Druck beteiligt ist und dabei einen Spalt zwischen Bogenführungszyylinder (5) und Gummituch-/Formzylinder (11) bildet."

Rückbezogene Patentansprüche 2 bis 8 sind diesem Patentanspruch nachgeordnet. Hierzu wird auf die Akte verwiesen.

Die Patentinhaberin ist der Meinung, die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 3 nach dem Hauptantrag sowie der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag seien gegenüber dem in Betracht gezogenen Stand der Technik patentfähig.

Im Prüfungsverfahren waren noch folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden:

- DE 197 53 089 A1
- DE 195 03 110 A1
- DE 195 23 076 A1
- EP 0 306 682 A2.

II.

Die Zuständigkeit des Bundespatentgerichts ist durch § 147 Abs. 3 Satz 1 PatG a. F. begründet.

1. Der Einspruch ist zulässig. Er hat teilweise Erfolg durch eine Beschränkung des Patents.

2. Zum Haupt- und Hilfsantrag

- 2.1 Das Patent betrifft nach dem Hauptantrag ein Verfahren und eine Einrichtung zur Bogenführung in einer Druckmaschine und nach dem Hilfsantrag nur die Einrichtung zur Bogenführung.

In der Beschreibungseinleitung der Streitpatentschrift ist sinngemäß ausgeführt, dass bei aus dem Stand der Technik bekannten Bogenführungseinrichtungen in Förderrichtung vor der Druckzone mittels Blasluft eine kontinuierliche Druckerhöhung (DE 195 23 076 A1) oder in Förderrichtung ansteigende Druckniveaus (DE 197 53 089 A1) erzeugt würden. Bei dem Arbeitsprinzip der in Förderrichtung kontinuierlichen Druckerhöhung der Druckniveaus bestehe die Gefahr der Kontaktierung der Bogenhinterkante bzw. deren Ecken mit der Unterseite der Leiteinrichtung. Bei Vergrößerung des Abstandes zwischen der Einrichtung zur Bogenführung und dem Bogenführungszylinder reduziere sich der Wirkungsgrad der Blasvorrichtung, und das Bogenmaterial neige zum Flattern, Schlagen bzw. Einrollen, insbesondere im Bereich zum Bogenende hin.

Das dem Patent zugrundeliegende und mit der Aufgabe formulierte technische Problem besteht daher sinngemäß darin,

ein Verfahren und eine Einrichtung der genannten Art (Hauptantrag) bzw. eine derartige Einrichtung (Hilfsantrag) zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeiden, die insbesondere eine gleichmäßigere Führung des Bogenmaterials ohne Berührung der Bogenführungseinrichtung auf dem Bogenführungszylinder gestatten und einen verbesserten Einlauf des Bogenmaterials in eine Druckzone gewährleisten.

Dieses Problem soll durch das Verfahren bzw. die Einrichtung mit den in den Patentansprüchen 1 bzw. 3 nach Hauptantrag sowie durch die Ein-

richtung mit den im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag angegebenen Merkmalen gelöst werden.

2.2 Als Durchschnittsfachmann nimmt der Senat einen Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau an, der bei einem Druckmaschinenhersteller mit der Entwicklung und Konstruktion von Bogenführungseinrichtungen an Bogendruckmaschinen befasst ist und auf diesem Gebiet über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

3. Zum Hauptantrag

Das Verfahren zur Bogenführung in einer Druckmaschine nach dem Patentanspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Zur Erleichterung von Bezugnahmen ist Patentanspruch 1 nachstehend in Form einer Merkmalsgliederung wiedergegeben:

1. *Verfahren zur Bogenführung in einer Druckmaschine,*
2. *die Druckmaschine hat eine Einrichtung, die in Förderrichtung des Bogenmaterials im zwickelförmigen Raum vor einer von Gummituch-/Formzylinder und einem Bogenführungszylinder gebildeten Druckzone achsparallel zu dem Bogenführungszylinder angeordnet ist,*
3. *die Einrichtung ist aus wenigstens einer Kammer mit Öffnungen für den Blasluftaustritt zum Auflegen des Bogenmaterials auf die zugeordnete Mantelfläche gebildet,*
4. *die Einrichtung bildet einen zur Druckzone sich verjüngenden Einlaufspalt*

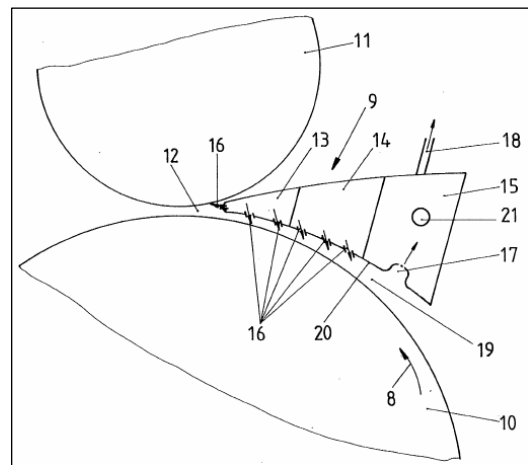
- Oberbegriff -

5. *in Förderrichtung (8) des Bogenmaterials vor der Druckzone (15) wird in einem ersten Druckverteilungsbereich (16) ein hohes Druckniveau auf das Bogenmaterial aufgebracht,*
- 5.1 *das Druckniveau wird als Blasluft aufgebracht,*

6. *anschließend wird in einem zweiten Druckverteilungsbereich (22) ein bezüglich des ersten Druckverteilungsbereiches (16) ein geringeres Druckniveau auf das Bogenmaterial aufgebracht,*
 - 6.1 *das Druckniveau wird als Blasluft aufgebracht,*
7. *in einem dritten Druckverteilungsbereich (23) wird ein hohes Druckniveau auf das Bogenmaterial aufgebracht,*
 - 7.1 *das Druckniveau wird als Blasluft aufgebracht,*
8. *dieses Druckniveau ist zumindest unmittelbar im Bereich der Druckzone (15) größer als das Druckniveau im ersten Druckverteilungsbereich (16).*

- Kennzeichen -

Aus der DE 197 53 091 A1 (die Figur 2 ist hier wiedergegeben) ist ein Verfahren zur Bogenführung in einer Druckmaschine entnehmbar, das mit einer Einrichtung 9 durchgeführt wird, die in Förderrichtung 8 des Bogenmaterials im zwickelförmigen Raum vor einer von einem Gumm Tuch-/Formzylinder 11 und einem Bogenführungszylinder 10 gebildeten Druckzone 12 achsparallel zu dem Bogenführungszylinder angeordnet ist (Spalte 7, Zeilen 25-29; o. g. Merkmale 1, 2). Die Bogenführungseinrichtung 9 weist Kammern 13, 14, 15 mit Öffnungen 16 für den Blasluftaustritt auf, wodurch das Bogenmaterial auf die zugeordnete Zylinder-Mantelfläche aufgelegt wird (o.g. Merkmal 3). Sie bildet außerdem einen zur Druckzone sich verjüngenden Einlaufspalt 19 (Spalte 4, Zeilen 49-52; o. g. Merkmal 4).



Das Verfahren nach dem streitpatentgemäßen Patentanspruch 1 stimmt insoweit unstreitig mit diesem vorbekannten Verfahren überein.

Über diese Merkmale hinaus gibt die DE 197 53 091 A1 an, dass mit den drei Kammern 13, 14, 15 drei Druckverteilungsbereiche gebildet werden können, die jeweils über dem Umgebungsdruck liegende und - in Förderrichtung gesehen - gegenüber dem vorhergehenden Druckniveau ansteigende Druckniveaus p_1 , p_2 , p_3 aufweisen ($p_1 > p_2 > p_3$, die Indices gegen die Förderrichtung gezählt; Spalte 5, Zeilen 8-17). Dies entspricht einem in Förderrichtung ansteigenden kontinuierlichen Druckverlauf, zumal die Bereiche sich aufgrund von gegenseitigen Druckausgleichen nicht exakt stufenförmig abgrenzen lassen.

Für Einrichtungen zur Bogenführung mit einer solchen Druckverteilung ist es indes im einschlägigen Fachgebiet als Nachteil bekannt, dass ein Kontakt der Bogenhinterkante bzw. deren Ecken mit der Unterseite der Bogenführungseinrichtung nicht sicher vermieden werden kann (Streitpatentschrift Absatz 0004). Ist dem Fachmann daher bei einer Weiterbildung ausdrücklich die Vermeidung des Bogenkontaktes mit der Leitfläche zur Aufgabe gemacht (Streitpatentschrift Absatz 0005), so wird er in Kenntnis des ihm bekannten Nachteils nach einem Druckverlauf suchen, mit dem dieser Nachteil vermieden werden kann. Dass ein Betrieb mit demgegenüber anderen Druckverläufen möglich ist, ist ihm zudem aus der DE 197 53 091 A1 bereits bekannt. Denn nach dieser Druckschrift ist der in Förderrichtung ansteigende Druck lediglich als bevorzugt dargestellt, wogegen allgemein ausdrücklich nur Gleichheit oder Ungleichheit der Druckniveaus im Bereich der jeweiligen Kammern verlangt wird (Anspruch 5).

Die Forderung der Ungleichheit der drei Druckniveaus umfasst alle Möglichkeiten, die drei Druckniveaus in verschiedenen Reihenfolgen in Bezug zur Förderrichtung anzuordnen. Unter diesen lediglich sechs Möglichkeiten ist auch die streitpatentgemäße Lösung mit der Reihenfolge $p_1 > p_3 > p_2$. Diese Variante sieht der Fachmann nicht als sich nur rein theoretisch ergebende Reihenfolge der Druckniveaus ohne technischen Sinngehalt. Vielmehr er-

kennt er ohne Weiteres die Zweckmäßigkeit einer solchen Reihenfolge:

- Im hinteren Druckverteilungsbereich (p_3) (entspricht dem ersten Druckverteilungsbereich des Streitpatents) muss das Bogenmaterial fest angedrückt und ausgestrichen werden, weil zwischen Bogen und Mantelfläche des Gegendruckzylinders noch ein Luftkissen vorliegen kann. Auch muss die Bogenhinterkante am Hochschnellen gehindert werden können. In diesem Druckverteilungsbereich (p_3) wird also ein hohes Druckniveau benötigt.
- Im mittleren Druckverteilungsbereich (p_2) (entspricht dem zweiten Druckverteilungsbereich des Streitpatents) werden dagegen derart hohe Andruckkräfte nicht benötigt, weil der Bogen bereits auf Mantelfläche des Zylinders aufliegt und dort nur noch festgehalten werden muss.
- Im vorderen Druckverteilungsbereich (p_1) (entspricht dem dritten Druckverteilungsbereich des Streitpatents) schließlich wird wieder ein hohes Druckniveau benötigt. Zum Einen wirken im Druckbetrieb infolge der Pressung von Gummituch- und Gegendruckzylinder erhebliche Reibkräfte auf den Bogen ein, die sich ungünstig auf die Bogenführung auswirken können (z. B. könnte sich der Bogen durch Abwicklungsunterschiede zwischen den beiden Zylindern wellen). Diesen Kräften kann nur durch ein besonders hohes Druckniveau in diesem Druckverteilungsbereich begegnet werden. Zum Anderen muss im Falle der Druckabstellung der beiden Zylinder der durch den offenen Spalt zwischen den Zylindern verursachte Druckverlust durch besonders hohes Druckniveau kompensiert und die fehlende Haltekraft der Zylinder auf den Bogen - zumindest teilweise - durch die Blasluft dennoch erzeugt werden. In diesem vorderen Druckverteilungsbereich wird demnach der höchste Druck vorliegen müssen.

Die Druckverteilung nach den o. g. Merkmalen 5 bis 8 ($p_1 > p_3 > p_2$) ist demnach nicht mehr als das folgerichtige Ergebnis dieser Überlegungen.

Der Fachmann konnte somit auf die geschilderte Weise ausgehend von einem Stand der Technik nach Art der DE 197 53 091 A1 durch sachverständige Beurteilung der in dieser Druckschrift angedeuteten Möglichkeiten ohne erfinderische Tätigkeit zu dem streitpatentgemäßen Verfahren nach Patentanspruch 1 kommen.

Patentanspruch 1 kann somit keinen Bestand haben. Mit ihm fallen der Unteranspruch 2 sowie der nebengeordnete Patentanspruch 3 mit den rückbezogenen Patentansprüchen 4 bis 10, da über einen Antrag immer nur in seiner Gesamtheit entschieden werden kann (BGH GRUR 1997, 120 ff., "Elektrisches Speicherheizgerät").

4. Zum Hilfsantrag

4.1 Die Patentansprüche 1 bis 8 sind zulässig.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 8 stimmen mit den erteilten Patentansprüchen 3 bis 10 überein und entsprechen den ursprünglichen Patentansprüchen 3 bis 10 zumindest inhaltlich.

4.2 Die Einrichtung zur Bogenführung nach dem Patentanspruch 1 ist patentfähig. Gegenteiliges hat die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung auch nicht geltend gemacht.

Die ohne Zweifel gewerblich anwendbare Einrichtung nach dem Patentanspruch 1 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Aus keiner der in Betracht gezogenen Druckschriften ist eine Bogenführungseinrichtung bekannt, die eine zum Bogenführungszylinder benachbarte Leitfläche mit einer in Förderrichtung sinusförmigen Krüm-

nung aufweist, deren in Bezug zur Mantelfläche des Bogenführungszyllinders konkaver und konvexer Bereich in Förderrichtung aufeinanderfolgen, wobei die Leitfläche aus dem konvexen Bereich in einen zur Druckzone zeigenden Pol übergeht.

Die Einrichtung zur Bogenführung nach dem Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich demnach in diesen Merkmalen von den Einrichtungen nach dem Stand der Technik.

Nachdem keine der in Betracht gezogenen Druckschriften für sich eine im streitpatentgemäßen Sinne sinusförmige Krümmung der Leitfläche zeigt, kann auch keine wie auch immer geartete Zusammenschau dieses Standes der Technik eine Bogenführungseinrichtung mit entsprechender Leitfläche ergeben. Der Senat hat überdies kein Indiz dafür erkennen können, dass der Fachmann einen entsprechenden Verlauf der Leitfläche im Rahmen seines für ihn typischen Fachwissens hätte auffinden können.

Von dem Patentanspruch 1 getragen werden auch die Unteransprüche 2 bis 8, die vorteilhafte Weiterbildungen der Einrichtung nach dem Patentanspruch 1 betreffen und zumindest keine Selbstverständlichkeiten darstellen.

gez.

Unterschriften