



# BUNDESPATENTGERICHT

12 W (pat) 20/08

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
28. Februar 2013

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

**betreffend das Patent 100 85 040**

...

...

hat der 12. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. Februar 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Schneider, der Richterin Bayer sowie der Richter Dipl.-Ing. Sandkämper und Dr.-Ing. Krüger

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I**

Durch Beschluss vom 24. Oktober 2007 hat die Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts das Patent 100 85 040 mit der Bezeichnung „Mehrwalzenkalender“ beschränkt aufrechterhalten.

Hiergegen richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin. Sie verteidigt das Patent mit Patentansprüchen 1 bis 7 vom 10. Juli 2008 gemäß Hauptantrag, hilfsweise mit Patentansprüchen 1 bis 8 vom 10. Juli 2008 gemäß Hilfsantrag.

Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

1. Mehrwalzenkalender für eine Papierbahn oder Kartonbahn (W) einer Hochqualitätssorte wie z.B. Wfc, LWC-roto und SC-A, wobei der Mehrwalzenkalender ein in der oder außerhalb der Produktionslinie befindlicher Mehrwalzenkalender ist, der zwei separate Sätze Walzen (A) und (B) aufweist, wobei in diesem Zusammenhang jeder Satz Walzen (A, B) mit steifem Mantel versehene Presswalzen (3) und mit elastischem Mantel versehene Gegenwalzen (4) für die Presswalzen aufweist, die abwechselnd untereinander angeordnet sind, wobei in diesem Zusammenhang aufeinanderfolgende Spalte (N) sich zwischen den Presswalzen und den Gegenwalzen befinden, die einander gegenüber angeordnet sind, und diesen ein Umkehr- oder Führungselement (5) zugeordnet ist, das den Lauf der Bahn (W) führt,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

bei dem Kalender:

- der Feuchtigkeitsgehalt der von einem Trocknungsprozess (D) zu dem Kalandrieren tretenden Bahn (W) mittels eines ersten Befeuchtens (2) als ein Vorbefeuchten erhöht wird, das dem ersten Satz Walzen (A) vorangeht,
- nach dem ersten Befeuchten (2) die Bahn (W) in dem ersten Satz Walzen (A) getrocknet wird,
- nach dem ersten Satz Walzen (A) der Feuchtigkeitsgehalt der Bahn (W) mittels eines zweiten Befeuchtens (7) als ein Zwischenbefeuchten erhöht wird, und
- nach dem zweiten Befeuchten (7) die Bahn (W) auf eine erwünschte Endfeuchtigkeitshöhe in dem zweiten Satz Walzen (B) getrocknet wird.

Die Patentansprüche 1 und 8 des Hilfsantrags haben folgenden Wortlaut:

1. Mehrwalzenkalanders für eine Papierbahn oder Kartonbahn (W) einer Hochqualitätssorte wie z.B. Wfc, LWC-roto und SC-A, wobei der Mehrwalzenkalanders ein in der oder außerhalb der Produktionslinie befindlicher Mehrwalzenkalanders ist, der zwei separate Sätze Walzen (A) und (B) aufweist, wobei in diesem Zusammenhang jeder Satz Walzen (A, B) mit steifem Mantel versehene Presswalzen (3) und mit elastischem Mantel versehene Gegenwalzen (4) für die Presswalzen aufweist, die abwechselnd untereinander angeordnet sind, wobei in diesem Zusammenhang aufeinanderfolgende Spalte (N) sich zwischen den Presswalzen und den Gegenwalzen befinden, die einander gegenüber angeordnet sind, und diesen ein Umkehr- oder Führungselement (5) zugeordnet ist, das den Lauf der Bahn (W) führt,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

in dem Kalanders:

lediglich eine Vorbefeuchtungseinrichtung (2) und lediglich eine Zwischenbefeuchtungseinrichtung (7), also insgesamt lediglich zwei Befeuchtungseinrichtungen (2, 7) angeordnet sind, und

- der Feuchtigkeitsgehalt der von dem Trocknungsprozess (D) zu dem Kalandrieren tretenden Bahn (W) mittels eines ersten Befeuchtens (2) als ein Vorbefeuchtens erhöht wird, das dem ersten Satz Walzen (A) vorangeht,
- nach dem ersten Befeuchtens (2) die Bahn (W) in dem ersten Satz Walzen (A) getrocknet wird,
- nach dem ersten Satz Walzen (A) der Feuchtigkeitsgehalt der Bahn (W) mittels eines zweiten Befeuchtens (7) als ein Zwischenbefeuchtens erhöht wird, und
- nach dem zweiten Befeuchtens (7) die Bahn (W) auf eine erwünschte Endfeuchtigkeitshöhe in dem zweiten Satz Walzen (B) getrocknet wird.

8. Verwendung eines Mehrwalzenkalenders für eine Papierbahn oder Kartonbahn (W) einer Hochqualitätssorte wie z.B. Wfc, LWC-roto und SC-A, wobei der Mehrwalzenkalendar ein in der oder außerhalb der Produktionslinie befindlicher Mehrwalzenkalendar ist, der zwei separate Sätze Walzen (A) und (B) aufweist, wobei in diesem Zusammenhang jeder Satz Walzen (A, B) mit steifem Mantel versehene Presswalzen (3) und mit elastischem Mantel versehene Gegenwalzen (4) für die Presswalzen aufweist, die abwechselnd untereinander angeordnet sind, wobei in diesem Zusammenhang

aufeinanderfolgende Spalte (N) sich zwischen den Presswalzen und den Gegenwalzen befinden, die einander gegenüber angeordnet sind, und diesen ein Umkehr- oder Führungselement (5) zugeordnet ist, das den Lauf der Bahn (W) führt,

wobei bei dem Kalendar:

- der Feuchtigkeitsgehalt der von dem Trocknungsprozess (D) zu dem Kalandrieren tretenden Bahn (W) mittels eines ersten Befeuchtens (2) als ein Vorbefeuchten erhöht wird, das dem ersten Satz Walzen (A) vorangeht,
- nach dem ersten Befeuchten (2) die Bahn (W) in dem ersten Satz Walzen (A) getrocknet wird,
- nach dem ersten Satz Walzen (A) der Feuchtigkeitsgehalt der Bahn (W) mittels eines zweiten Befeuchtens (7) als ein Zwischenbefeuchten erhöht wird, und
- nach dem zweiten Befeuchten (7) die Bahn (W) auf eine erwünschte Endfeuchtigkeitshöhe in dem zweiten Satz Walzen (B) getrocknet wird;

wobei der Mehrwalzenkalendar so verwendet wird, dass sich sein Kalandrierprozess direkt an einen Trocknungsprozess (D) anschließt.

Hinsichtlich der jeweils auf den Anspruch 1 mittelbar oder unmittelbar rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Die Beschwerdeführerin ist der Ansicht, die mit den verteidigten Patentansprüchen beschriebene Vorrichtung sei durch den Stand der Technik weder vorweggenommen noch nahe gelegt. Sie beantragte,

den Beschluss der Patentabteilung 1.27 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 24. Oktober 2007 aufzuheben und das Patent 100 85 040 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:  
Patentansprüche 1 bis 7 gemäß Hauptantrag vom 10. Juli 2008, eingegangen am 11. Juli 2008,  
Beschreibung und Zeichnung gemäß Patentschrift,

hilfsweise mit folgenden Unterlagen:  
Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag vom 10. Juli 2008, eingegangen am 11. Juli 2008,  
Beschreibung und Zeichnung gemäß Patentschrift.

Die Beschwerdegegnerin stellte den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie ist der Ansicht, die Gegenstände nach den nun verteidigten Patentansprüchen seien nicht neu.

Von den im Verfahren befindlichen Druckschriften ist die folgende von Bedeutung:

D2: DE 298 13 663 U1.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II

Die zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg.

Der Einspruch war unstreitig zulässig.

Zu formalen Bedenken gegen die geltenden Patentansprüche nach Haupt- und Hilfsantrag besteht kein Anlass.

Die mit den Patentansprüchen 1 (nach Haupt- und Hilfsantrag) beanspruchten Mehrwalzenkalandere sind gewerblich anwendbar und mögen auch neu sein. Sie beruhen jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Gleiches gilt für den Gegenstand des nebengeordneten Anspruchs 8 nach Hilfsantrag.

### A) Zum Hauptantrag

Das Patent betrifft einen Mehrwalzenkalandere gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 (Abs. 0001).

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das Kalandrieren einer faserartigen Bahn in Verbindung mit einem Papierherstellprozess zu verbessern und die Steuerung des Feuchtigkeitsgradienten einer faserartigen Bahn wie beispielsweise einer Papierbahn oder Kartonbahn zu verbessern (Abs. 0006).

Diese Aufgabe soll gemäß Hauptantrag mit einem Mehrwalzenkalandere mit folgenden Merkmalen gelöst werden:

Mehrwalzenkalanders für eine Papierbahn oder Kartonbahn (W) einer Hochqualitätsorte wie z. B. Wfc, LWC-roto und SC-A, wobei

- a) der Mehrwalzenkalanders ein in der oder außerhalb der Produktionslinie befindlicher Mehrwalzenkalanders ist, der zwei separate Sätze Walzen (A) und (B) aufweist, wobei
- b) in diesem Zusammenhang jeder Satz Walzen (A, B) mit steifem Mantel versehene Presswalzen (3) und mit elastischem Mantel versehene Gegenwalzen (4) für die Presswalzen aufweist, die abwechselnd untereinander angeordnet sind, wobei
- c) in diesem Zusammenhang aufeinanderfolgende Spalte (N) sich zwischen den Presswalzen und den Gegenwalzen befinden, die einander gegenüber angeordnet sind, und diesen
- d) ein Umkehr- oder Führungselement (5) zugeordnet ist, das den Lauf der Bahn (W) führt, dadurch gekennzeichnet, dass
- e) bei dem Kalanders
- f) der Feuchtigkeitsgehalt der von einem Trocknungsprozess (D) zu dem Kalandrieren tretenden Bahn (W) mittels eines ersten Befeuchtens (2) als ein Vorbefeuchten erhöht wird, das dem ersten Satz Walzen (A) vorangeht,
- g) nach dem ersten Befeuchten (2) die Bahn (W) in dem ersten Satz Walzen (A) getrocknet wird,
- h) nach dem ersten Satz Walzen (A) der Feuchtigkeitsgehalt der Bahn (W) mittels eines zweiten Befeuchtens (7) als ein Zwischenbefeuchten erhöht wird, und
- i) nach dem zweiten Befeuchten die Bahn (W) auf eine erwünschte Endfeuchtigkeitshöhe in dem zweiten Satz Walzen (B) getrocknet wird.

Fachmann ist ein Dipl.-Ing. für Maschinenbau mit mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion und dem Betrieb von Kalandern.



Die D2 zeigt und beschreibt einen Mehrwalzenkalender für eine Papierbahn einer Hochqualitätssorte wie SC-A, vgl. Anspruch 1, der in einer Produktionslinie angeordnet ist und dessen Walzen auch auf zwei Stapel aufgeteilt sein können, vgl. Seite 11, Abs. 1 (= Merkmal a). Bei dem in der Fig. der D2 dargestellten Kalender gelangt die Papierbahn nach dem vierten Nip (Spalt zwischen zwei Walzen) in den durch Polymerwalzen gebildeten Wechselspalt. Werden zwei Stapel gebildet, wie in D2, S. 11, Abs. 1 angegeben, so wird der Kalender an dieser Stelle auseinander gezogen. In dem Kalender sind weiche Walzen (Polymerwalzen 16) und harte Walzen (Stahlwalzen 17) einander gegenüber angeordnet und bilden Nips, vgl. einzige Fig. i. V. m. der Beschreibung (Seite 10, Abs. 2). Damit sind die Merkmale b) und c) verwirklicht. Ferner sind zwischen den einzelnen Nips Umlenkrollen (18) angeordnet (= Merkmal d).

Während ihres Laufs vom Trocknungsabschnitt der Papiermaschine durch den Double-Stack-Superkalender wird die Papierbahn unmittelbar vor dem ersten Kalandernip durch eine Befeuchtungsvorrichtung befeuchtet (D2, S. 5, Z. 18-24; S. 11, Z. 30-35, Fig.). Nach dem ersten Befeuchten vor dem ersten Nip des ersten Walzenstapels trocknet die Papierbahn während des Durchganges durch den nachfolgenden Walzensatz. Dies ergibt sich aus der D2, S. 10, Abs. 4, wo ein Feuchteverlust festgestellt wird, der auszugleichen ist.

Damit sind neben den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 nach Hauptantrag auch die Merkmale f) und g) verwirklicht.

Nicht unmittelbar und eindeutig ist der D2 zu entnehmen, dass nach dem ersten Satz Walzen der Feuchtigkeitsgehalt der Bahn mittels eines zweiten Befeuchtens als ein Zwischenbefeuchten erhöht wird (Merkmal h). Dieses Merkmal ist so zu verstehen, dass zwischen dem ersten Befeuchten gemäß Merkmal f) und dem zweiten Befeuchten gemäß Merkmal h) keine weiteren Vorrichtungen zum Befeuchten im Kalender vorgesehen sind.

In der D2 ist lediglich ausgesagt, dass vor weiteren Walzenspalten weitere Dampfabgabeeinrichtungen zur Nachbefeuchtung der Papierbahn vorgesehen sein können, vgl. Seite 8, Abs. 2 und Seite 13, Abs. 2. Der Fachmann erhält hier zumindest eine Anregung zu untersuchen, wie viele Befeuchtungseinrichtungen erforderlich sind, um ein gutes Glättergebnis zu erzielen. Veranlassung hierzu gibt beispielsweise der hohe apparative Aufwand, den jede weitere Befeuchtungsvorrichtung erfordert. Auch bedingt jede zusätzliche Befeuchtung der Papierbahn zusätzlich Energie für die nachfolgend erforderliche Trocknung. Die Zahl der erforderlichen Versuche ist überschaubar, so dass sich Merkmal h) in naheliegender Weise ergibt.

Auch eine weitere Überlegung spricht für das Naheliegen des Merkmals h). Die Glättung des Papiers in einem Mehrwalzenkalandrier wird durch die harten Walzen bewirkt. Da die Befeuchtung der Bahn auch Einfluss auf Glätte und Glanz hat (vgl. Seite 13, Abs. 2 der D2), ist es zumindest auch vor dem zweiten Walzenstapel sinnvoll, die Seite der Papierbahn, die dort mit der glättenden Metallwalze in Berührung kommt, zu befeuchten. Auch in der Fig. der D2 ist an dieser Stelle eine Befeuchtungsvorrichtung dargestellt.

Nach dem Befeuchten durchläuft die Bahn den zweiten Satz Walzen, wobei wiederum eine Trocknung der Papierbahn erfolgt. Da nach dem Kalandrieren die Papierbahn üblicherweise aufgewickelt wird, hat die Papierbahn nach dem zweiten Stapel Walzen auch ihre Endfeuchte erreicht, so dass mit der Anordnung einer zweiten Befeuchtungsvorrichtung vor dem zweiten Satz Walzen gemäß Merkmal h) auch Merkmal i) verwirklicht ist.

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hauptantrag ist daher nicht patentfähig.

B) Zum Hilfsantrag

1) Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag hinsichtlich des Merkmals e), das folgenden Wortlaut hat (Änderungen hervorgehoben):

„in bei dem Kalanders lediglich eine Vorbefeuchtungseinrichtung (2) und lediglich eine Zwischenbefeuchtungseinrichtung (7), also insgesamt lediglich zwei Befeuchtungseinrichtungen (2, 7) angeordnet sind, und“

Wie sich aus den Ausführungen zum Hauptantrag ergibt, ist die Anordnung einer zweiten Befeuchtungseinrichtung vor dem zweiten Walzenstapel durch die D2 zumindest nahegelegt. Diese Ausbildung umfasst damit lediglich zwei Befeuchtungseinrichtungen im Sinne des Merkmals e) nach Hilfsantrag.

Patentanspruch 1 ist daher auch in der Fassung des Hilfsantrags nicht gewährbar.

2) Anspruch 8 gemäß Hilfsantrag betrifft die Verwendung eines Mehrwalzenkalenders für eine Papier- oder Kartonbahn einer Hochqualitätssorte. Der Kalender weist die Merkmale des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag auf. Am Ende des Anspruchs ist ergänzt: „wobei der Mehrwalzenkalender so verwendet wird, dass sich sein Kalandrierprozess direkt an einen Trocknungsprozess anschließt“.

Dieses Merkmal ist so zu verstehen, dass die zu kalandrierende Bahn von einem Trocknungsprozess (D) ohne jegliches Zwischenwickeln direkt zu dem Kalandrierprozess gelangt, vgl. Abs. 0014 der Patentschrift. Diese Ausbildung ist auch der D2 zu entnehmen (vgl. Fig.), so dass auch der Gegenstand des Anspruchs 8 ausgehend von der D2 nahegelegt ist.

C) Die Unteransprüche 2 bis 7 der Anträge fallen zwangsläufig mit dem jeweiligen Anspruch 1.

Die Beschwerde war daher zurückzuweisen.

Schneider

Bayer

Sandkämper

Krüger

Me