



BUNDESPATENTGERICHT

34 W (pat) 356/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
17. Juni 2004

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 195 08 349

...

...

hat der 34. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 17. Juni 2004 durch den Vorsitzenden Richter Dr.-Ing. Ipfelkofer und die Richter Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Ihsen, Schwarz und Dipl.-Ing. Pontzen

beschlossen:

Das Patent 195 08 349 wird widerrufen.

Gründe

I.

Gegen das am 9. März 1995 angemeldete Patent 195 08 349, dessen Erteilung am 3. April 2003 veröffentlicht worden ist, hat die Einsprechende am 1. Juli 2003 Einspruch erhoben und den Widerrufsgrund der mangelnden Patentfähigkeit geltend gemacht.

Das Patent betrifft einen Kalanders für die Behandlung einer Papierbahn (Ansprüche 1 bis 5) und ein Verfahren zu dessen Betrieb (Anspruch 6).

Der erteilte Patentanspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

Kalanders für die Behandlung einer Papierbahn mit einem von einem Ende her belastbaren Walzenstapel, der zwischen jeweils einer harten und einer weichen Walze gebildete Arbeitsspalte und zwischen zwei weichen Walzen einen Wech-

selspalt aufweist, wobei der Stapel on-line einer Papiermaschine oder Streichmaschine angeordnet ist und alle Walzen einen Antrieb besitzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Erzeugung von tiefdruckfähigem und anderem hochwertigem Papier ein Teil der Walzen (2, 4, 7, 9) beheizbar und mindestens eine Endwalze (2, 9) durchbiegungssteuerbar ist, daß der Stapel nur acht Walzen (2 bis 9) aufweist, daß zur Erhöhung der der Papierbahn (17) zuzuführenden Verformungsenergie zumindest für den untersten Arbeitsspalt (15) als Bedingung gilt, daß die Verweilzeit 0,1 bis 0,9 ms beträgt und daß die Beheizung (H) einer den Arbeitsspalt begrenzenden beheizbaren Walze (2, 4, 7, 9) auf eine Oberflächentemperatur (T) von 100° bis 150°C und die Belastung (P) der Walzen auf eine mittlere Druckspannung im Arbeitsspalt zwischen 45 und 60 N/mm² ausgelegt ist, und daß die weichen Walzen (3, 5, 6, 8) einen Kunststoffbezug (22) tragen.

Wegen des Wortlauts der Ansprüche 2 bis 6 wird auf die Patentschrift verwiesen.

Die Einsprechende stützt ihr Vorbringen auf folgende Schriften:

- D1: E. Münch und C.-W. Schmitz: „Der moderne Superkalander – Basis für eine neue Konzeption der elastischen Glättung“, dpw-Deutsche Papierwirtschaft 1983/1, Seiten 57 bis 62
- D2: T. L. Schuelke: „SUPERCALANDER: IMPROVEMENTS THAT ENHANCE QUALITY; PRODUCTIVITY AND SAFETY“, 1993 Finishing and Converting Conference, Seiten 289 bis 309
- D3: P. Svenka und F. Kayser: „Satinage gestrichener Druckpapiere in der Streichmaschine mit einem Softkalander“, Eucepa/PTS-Streicherei-Symposium 1991, Seiten 138 bis 144

D4: H. Bresser und F. Kayser: „SNC – Der Superkalender der 90er Jahre“, Das Papier, 43. Jahrgang, Heft 10A, 1989, Seiten V169-V182.

Ferner legt die Einsprechende zum Wissensstand des Fachmanns am Anmelde- tag des Patents eine gutachterliche Stellungnahme von Herrn Prof. Dr.-Ing. B... vor.

Die Einsprechende ist der Meinung, der Kalender nach Anspruch 1 sei unter Be- rücksichtigung des vorauszusetzenden Fachwissens (nachgewiesen durch die Schrift D2) von der Schrift D1 neuheitsschädlich vorweggenommen, zumindest aber durch die Schrift D3 nahegelegt. Die Ansprüche 2 bis 5 kennzeichneten be- kannte Maßnahmen. Anspruch 6 beschreibe eine Regression aus Messpunkten, die der Fachmann erhalte, wenn er den Kalender nach Anspruch 1 in fachüblicher Weise betreibe.

Die Patentinhaberin ist dem Vorbringen der Einsprechenden in allen Punkten ent- gegengetreten. Sie verteidigt das Patent in der erteilten Fassung, hilfsweise mit fünf neugefassten Patentansprüchen, von denen Anspruch 1 wie folgt lautet:

Verfahren zum Betrieb eines Kalenders, bei dem man eine Papierbahn durch einen von einem Ende her belastbaren Walzenstapel leitet, der zwischen jeweils einer harten und ei- ner weichen Walze gebildete Arbeitsspalte und zwischen zwei weichen Walzen einen Wechselspalt aufweist, wobei man den Stapel on-line einer Papiermaschine oder Streich- maschine anordnet und alle Walzen antreibt, dadurch ge- kennzeichnet, daß man zur Erzeugung von tiefdruckfähigem und anderem hochwertigem Papier einen Teil der Walzen beheizt und mindestens eine Endwalze durchbiegungs- steuert, daß man einen Stapel mit nur acht Walzen versieht,

daß man zur Erhöhung der der Papierbahn zuzuführenden Verformungsenergie zumindest für den untersten Arbeitsspalt als Bedingung wählt, daß die Verweilzeit 0,1 bis 0,9 ms beträgt und daß die Beheizung (H) einer den Arbeitsspalt begrenzenden beheizbaren Walze (2, 4, 7, 9) auf eine Oberflächentemperatur (T) von 100° bis 150°C und die Belastung (P) der Walzen auf eine mittlere Druckspannung im Arbeitsspalt zwischen 45 und 60 N/mm² ausgelegt ist, daß die weichen Walzen (3, 5, 6, 8) einen Kunststoffbezug tragen und daß die gemittelten Zahlenwerte der Oberflächentemperatur T [in °C], der mittleren Druckspannung p [in N/mm²] und der Verweilzeit t [in ms] aller Arbeitsspalte so gewählt sind, daß die nachstehende Beziehung für eine Zielgröße Zg gilt:

$$Zg = 1,378 - 0,00356 \cdot T - (0,00825 - 5,12 \cdot 10^{-5} T) p - [0,039 + (0,188 - 0,00112 T) p \cdot e^{-0,093p}] t \cdot e^{-0,421t} = 0,8 \text{ bis } 0,9.$$

Die Einsprechende beantragt,

das Patent im gesamten Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten, hilfsweise das Patent in beschränktem Umfang entsprechend dem überreichten Hilfsantrag aufrechtzuerhalten mit der Beschreibung Spalten 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag sowie der Beschreibung Spalten 4 und 5 sowie Figur 1 und 2 gemäß Patentschrift.

Sie ist der Meinung, die Gegenstände der erteilten wie auch der hilfsweise verteidigten Patentansprüche seien patentfähig.

Wegen Einzelheiten wird auf die Akten verwiesen.

II.

Der Einspruch ist zulässig. Er hat auch Erfolg.

A) Zum Hauptantrag (erteilte Fassung der Patentansprüche):

1) Das Patent beschäftigt sich mit dem Glätten einer Papierbahn mittels eines Kalenders. Es geht aus von einem Kalender, wie er beispielsweise aus der US-Patentschrift 2 300 994 aus dem Jahr 1936 bekannt ist und bei dem sämtliche Merkmale des Oberbegriffs (ausgenommen die fakultative Anordnung in einer Streichmaschine) verwirklicht sind, vgl Absätze 1 und 2 der Patentschrift. Bei diesem bekannten Kalender sind die Glätte des satinierten Papiers sowie die Kosten für die Herstellung und den Betrieb des Kalenders als nachteilig empfunden worden.

Dem Patent ist daher die Aufgabe zugrunde gelegt worden, diesen bekannten Kalender derart zu gestalten, dass er auch für die Behandlung von tiefdruckfähigen und anderen hochwertigen Papieren geeignet, aber billiger in der Herstellung und im Betrieb ist, vgl Absatz 7 der Patentschrift.

Gelöst wird diese Aufgabe durch den Kalender gemäß Anspruch 1. Er ist on-line einer Papiermaschine oder Streichmaschine angeordnet, also vor der Aufrollung der Bahn, und weist – in gegliederter Fassung – folgende gegenständliche Merkmale auf:

1. Einen Walzenstapel,
 - 1.1. der (nur) acht Walzen aufweist,
 - 1.2. der zwischen jeweils einer harten und einer weichen Walze gebildete Arbeitsspalte aufweist,
 - 1.3. der zwischen zwei weichen Walzen einen Wechselspalt aufweist,
 - 1.4. bei dem die weichen Walzen einen Kunststoffbezug tragen,
 - 1.5. bei dem ein Teil der Walzen beheizbar ist,
 - 1.5.1 und zwar zumindest die den untersten Arbeitsspalt begrenzende beheizbare Walze auf eine Oberflächentemperatur von 100 bis 150°C,
 - 1.6. bei dem alle Walzen einen Antrieb besitzen,
 - 1.6.1 mit dem der Kalanders derart antreibbar ist, dass die Verweilzeit der Papierbahn zumindest im untersten Arbeitsspalt 0,1 bis 0,9 ms beträgt,
 - 1.7. und der von einem Ende her belastbar ist,
 - 1.7.1 wobei die Belastung der Walzen ausgelegt ist auf eine mittlere Druckspannung zumindest im untersten Arbeitsspalt zwischen 45 und 60 N/mm² und
 - 1.7.2 wobei mindestens eine Endwalze des Walzenstapels durchbiegungssteuerbar ist.

2) Es kann dahinstehen, ob der offensichtlich gewerblich anwendbare Kalanders nach dem Patentanspruch 1 neu ist; denn er beruht jedenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Er ergab sich am Anmeldetag für den Fachmann – einen Diplom-Ingenieur der Fakultät Maschinenbau, Fachrichtung Papieringenieurwesen, der über eine mehrjährige berufliche Erfahrung im Bau und Betrieb von Kalandern für die Satinage von Papierbahnen verfügt – unter Berücksichtigung seines voraussetzenden Fachwissens in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Den nächstkommenden Stand der Technik bildet nach Ansicht des Senats die Schrift D1 (E. Münch und C.-W. Schmitz, Der moderne Superkalanders – Basis für

neue Konzeptionen der elastischen Glättung, DE-Z dpw – Deutsche Papierwirtschaft 1983/1, Seiten 57 bis 62).

Diese Schrift zeigt in Abbildung 6 mit der Walzenanordnung C (dritte von links) einen Walzenstapel eines Kalenders für die Behandlung einer Papierbahn, der acht Walzen aufweist. Dieser Walzenstapel besitzt harte (blau gezeichnete) und weiche (grün gezeichnete) Walzen im Sinne des Patents, wobei jeweils zwischen einer harten und einer weichen Walze ein Arbeitsspalt gebildet ist (das sind, von oben gezählt, die Spalte 1, 2, 3, 4, 5 und 7) und wobei zwischen zwei weichen Walzen ein Wechselspalt (Spalt 6) gebildet ist. Bei diesem Kalender sind also die Merkmale 1. bis 1.3 der vorstehenden Merkmalsgliederung verwirklicht, was auch die Patentinhaberin nicht in Abrede gestellt hat.

In der Beschreibung der Schrift D1 wird zwar erwähnt (vgl Seite 59 Abs 1), dass es sich bei der Walzenanordnung C um einen bekannten „Offline“-Satinierkalender handelt, gleichwohl erhält der Fachmann aber am oberen Rand der Abbildung 6 von D1 neben dem grünen „Offline“-Pfeil durch den darunterliegenden, unterbrochenen „Inline“-Pfeil bereits die Anregung, diesen bekannten Kalender unter bestimmten Voraussetzungen on-line einer Papiermaschine anzuordnen. Daß in diesem Fall für alle Walzen des Kalenders ein Antrieb entsprechend Merkmal 1.6. vorhanden sein muss, ist für den Fachmann eine Selbstverständlichkeit. Die Walzen müssen nämlich beim Anfahren der Papiermaschine oder beim Wiederaufführen der Papierbahn nach einem Abriss getrennt von einander bezüglich ihrer Umfangsgeschwindigkeit mit der Geschwindigkeit der Papierbahn synchronisiert werden, bevor die Walzenspalte geschlossen werden. Das ist nur dann möglich, wenn jede Walze einen Antrieb entsprechend dem Merkmal 1.6. besitzt. Die patentgemäße Verweilzeit der Papierbahn in den Spalten des Kalenders von 0,1 bis 0,9 ms entsprechend Merkmal 1.6.1 ist – mathematisch ausgedrückt – eine abhängige Variable. Sie ergibt sich bei einer entsprechenden Arbeitsgeschwindigkeit des Kalenders ohne weiteres Zutun.

Die Beschreibung der Walzenanordnung C der Abbildung 6 der Schrift D1 erwähnt nicht ausdrücklich, von welcher Art der Bezug der weichen Kalandervalzen ist. Die Seite 58 mittlere Spalte Absatz 1 enthält aber den Hinweis, dass die Entwicklung neuer elastischer Walzen und die Verfügbarkeit neuartiger Bezugsmaterialien Alternativen bieten in der Maschinenkonzeption und damit für den „Inline“-Prozeß. Um welche neuartigen Bezugsmaterialien es sich handeln kann, erfährt der Fachmann aus den Beispielen auf den Seiten 60 und 61, nämlich um Kunststoffe mit der Bezeichnung Elastotherm oder Elastopal. Es ist deshalb durch die Schrift D1 selbst nahegelegt, die weichen Walzen der Walzenanordnung C entsprechend dem patentgemäßen Merkmal 1.4. mit einem Kunststoffbezug zu versehen, zumal andere Bezugsmaterialien für die weichen Walzen in dieser Schrift nicht erwähnt werden.

Ferner erwähnt die Schrift D1 einleitend in Absatz 5, dass moderne Kalandrierer mit geregelten Walzentemperaturen arbeiten. Dies bedeutet nichts anderes, als dass ein Teil der Walzen – nämlich die harten Stahlwalzen – entsprechend Merkmal 1.5. beheizbar ist. Bis zu welcher Temperatur die Stahlwalzen im Einzelfall beheizbar sein müssen, hängt von den jeweiligen Satinagebedingungen ab. Die Schrift D1 nennt im Zusammenhang mit der Abbildung 2 Temperaturen von bis zu 140°C, wobei hier – für den Fachmann ohne weiteres erkennbar – die Oberflächentemperatur der beheizbaren Stahlwalzen gemeint ist. Die Schrift D3 zeigt in Abbildung 8 Oberflächen-Temperaturen von bis zu 150°C. Die mit dem B...-Gutachten vorgelegte US-Patentschrift 5 237 915

erwähnt Oberflächentemperaturen der beheizbaren Walzen von bis zu 200°C (vgl Sp 2 Zeile 33 der US-PS). Die Heizung der beheizbaren Walzen der Walzenanordnung C des Kalandrierers nach der Schrift D1 derart auszulegen, dass eine Oberflächentemperatur entsprechend dem Merkmal 1.5.1 von 150°C erreichbar ist, geht bei dieser Sachlage über fachübliches Handeln nicht hinaus.

Schließlich offenbart die Schrift D1 – zumindest durch die Abbildung 2 - auch die Merkmale 1.7. und 1.7.2, wonach der Walzenstapel von einem Ende her belastbar

und mindestens eine Endwalze durchbiegungssteuerbar ist, weil anderenfalls die in der Abbildung 2 gezeigten Liniendrucke im Walzenspalt von etwa 30 bis 300 daN/cm nicht verwirklicht werden könnten. Die Belastung der Walzen entsprechend dem Merkmal 1.7.1 dabei so auszulegen, dass zumindest im untersten Arbeitsspalt eine mittlere Druckspannung zwischen 45 und 60 N/mm² auftreten kann, ist für den Fachmann im Bedarfsfall eine naheliegende Maßnahme, da Druckspannungen in dieser Größe beim Satinieren von Papier bekannt sind, vgl beispielsweise die B...-Dissertation, Seite 17 Abb. 1,7, vorgelegt mit dem Gutachten des Herrn Prof. Dr. B..., wo Druckspannungen von bis zu 70 N/mm² auftreten.

Nach alledem konnte der Fachmann den Kalandar nach Anspruch 1 unter Berücksichtigung seines vorauszusetzenden Fachwissens allein aufgrund der Schrift D1 auffinden, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen.

Die Auffassung der Patentinhaberin, bei dieser Betrachtungsweise würden einzelne, im Stand der Technik nachgewiesene Parameter in rückblickender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 des Patents zusammengesetzt, hält der Senat für unzutreffend. Die Patentinhaberin verkennt bei ihrer Argumentation, dass sich die Lehre des Anspruchs 1 darin erschöpft, den Kalandar mit dem Walzenstapel C nach der Schrift D1, dessen online-Betrieb in dieser Schrift zumindest angeregt wird, mit fachüblichen Mitteln derart auszulegen, dass er die am Anmeldetag bekannten Parameter des Satinage-Prozesses während der Satinage erreichen kann. Eine derartige Auslegung entspricht fachmännischem Handeln und kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen.

Der Patentanspruch 1 hat daher keinen Bestand.

3) Mit dem Hauptanspruch fallen auch die übrigen Ansprüche des Hauptantrags, weil über einen Antrag auf Aufrechterhaltung des Patents nur einheitlich entschieden werden kann.

B) Zum Hilfsantrag

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist zulässig. Er entspricht wörtlich dem erteilten Anspruch 6 und ist aus den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 1, 2, 8, 9, 11 und 5 iVm S. 9, Z. 7 ohne weiteres herleitbar.

Die Frage, ob das offensichtlich gewerblich anwendbare Verfahren zum Betrieb eines Kalenders gemäß Anspruch 1 des Hilfsantrags neu ist, kann offen bleiben, denn es beruht jedenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Lehre des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag erschöpft sich darin, den Kalender nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag in fachüblicher Weise derart zu betreiben, dass die mit der am Ende des Anspruchs genannten Regressionsgleichung ermittelbare Zielgröße Z_g in einem Bereich von 0,8 bis 0,9 liegt.

Für den Fachmann ist es eine Selbstverständlichkeit, für die Bestimmung der Satinier-Leistungsfähigkeit eines Kalenders Probeläufe durchzuführen, bei denen die Oberflächentemperatur der beheizbaren Walzen, die Belastung der Walzen (dementsprechend die mittlere Druckspannung im Arbeitsspalt) und die Arbeitsgeschwindigkeit (dementsprechend die Verweilzeit der Papierbahn im jeweiligen Arbeitsspalt) unabhängig von einander verändert und die sich daraus ergebenden Werte für die Glätte ermittelt werden. Die Versuchsergebnisse können in der Form einer Regressionsgleichung, wie im Patentanspruch 1 des Hilfsantrags, oder graphisch dargestellt werden, wie beispielsweise in Abbildung 2 der Schrift D1, wo die erreichbare Glätte für zwei verschiedene Papiere in Abhängigkeit vom Liniendruck im Bereich zwischen etwa 30 und 300 daN/cm und von der Oberflächentemperatur im Bereich zwischen 60 und 140°C dargestellt ist.

Wenn der Fachmann diese Probeläufe bei dem Kalender gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags ausführt, dann erhält er im Rahmen fachüblichen Handelns die am Ende des Anspruchs 1 des Hilfsantrags genannte Regressionsgleichung. Der Ein-

satz der maximalen und minimalen Werte für die Oberflächentemperatur der beheizbaren Walzen, für die mittlere Druckspannung und für die Verweilzeit im Arbeitsspalt liefert sodann die Maximal- und Minimalwerte für die Zielgröße Zg. In diesem Bereich ein möglicherweise bestehendes Optimum für die Glättung eines bestimmten Papierses für die Zielgröße Zg zwischen 0,8 und 0,9 zu ermitteln, stellt nach Ansicht des Senats eine fachübliche Tätigkeit dar, die eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen kann. Dabei kann es dahinstehen, ob dieser Bereich im Verhältnis zum Gesamtbereich, den die Zielgröße abdeckt, verhältnismäßig groß ist, wie die Einsprechende meint, oder sehr klein, wie die Patentinhaberin vorträgt.

Das Patent hat aus diesen Erwägungen auch mit dem hilfsweise verteidigten Hauptanspruch keinen Bestand.

Mit dem Hauptanspruch des Hilfsantrags fallen die auf ihn rückbezogenen Unteransprüche, weil auch über einen Antrag auf beschränkte Aufrechterhaltung nur als Ganzes entschieden werden kann.

Dr. Ipfelkofer

Ihsen

Schwarz

Pontzen

Ko