

Veröffentlichung im Amtsblatt ~~Ja~~/ Nein

Aktenzeichen: T 213/90 - 3.3.1  
Anmeldenummer: 84 100 947.5  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 131 083  
Bezeichnung der Erfindung: Bezug aus Fasermaterial für Glättwalzen

Klassifikation: D21H 5/18

E N T S C H E I D U N G  
vom 18. März 1992

Patentinhaber: Cordier, Dieter  
Einsprechender: Ferd. Jagengerg & Söhne GmbH & Co.KG

Stichwort: Glättwerkswalze/CORDIER

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (bejaht)" - "lange bestehendes  
Bedürfnis" - "vergebliche Lösungsversuche der Fachwelt"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 213/90 - 3.3.1

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1  
vom 18. März 1992

**Beschwerdeführer:** Ferd. Jagengerg & Söhne GmbH & Co.KG  
(Einsprechender) W - 5230 Altenkirchen/Westerwald (DE)

**Vertreter:** Schubert, Siegmар, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte Dr. V. Schmied-Kowarzik  
Dr. P. Weinhold  
Dr.-Ing. G. Dannenberg  
Dr. D. Gudel  
Dipl.-Ing. S. Schubert  
Dr. P. Barz  
Große Eschenheimer Straße 39  
W - 6000 Frankfurt am Main 1 (DE)

**Beschwerdegegner:** Cordier, Dieter  
(Patentinhaber) Jägerthal 11  
W - 6702 Bad Dürkheim (DE)

**Vertreter:** Dr. Fuchs, Dr. Luderschmidt  
Dipl.-Phys. Seids, Dr. Mehler  
Patentanwälte  
Abraham-Lincoln-Straße 7  
W - 6200 Wiesbaden (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 17. Januar 1990, mit  
der der Einspruch gegen das europäische Patent  
Nr. 0 131 083 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** K.J.A. Jahn  
**Mitglieder:** P.K.H. Krasa  
W. Moser

## Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die europäische Patentanmeldung 84 100 947.5 wurde das europäische Patent 131 083 mit zehn Ansprüchen erteilt. Anspruch 1 lautet:

"Elastische Glättwerkswalze mit einem Bezug aus verdichtetem Fasermaterial, insbesondere für die Papier-satinage, dadurch gekennzeichnet, daß das Fasermaterial Kohlenstoffasern in einem Anteil von 1,5 - 15 Gew.-%, bezogen auf den Gesamtfaserstoff im Fasermaterial enthält."

- II. In zwei frist- und formgerecht gegen die Patenterteilung eingelegten Einsprüchen wurde der Widerruf des Patents beantragt, da dessen Gegenstand nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Die Einsprüche wurden auf eine Reihe von Dokumenten gestützt, von denen im Beschwerdeverfahren nur mehr die folgenden von Bedeutung waren:

- (1) Englische Zusammenfassung der JP-A-36 323/80,
- (2) R. Matuo, JAPAN TAPPI, Bd. 30, Nr. 12, 656-664, Dez. 1976,
- (3) DE-A-2 748 123,
- (5) US-A-3 395 636,
- (7) US-A-3 265 557.

Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) hat die beiden Dokumente

- (8) E. Münch, W. Schmitz, WOCHENBLATT FÜR PAPIER-FABRIKATION, 1980, Heft 11/12, 3-11, und
- (9) L.A. Moss, TAPPI, Bd. 49, Nr. 11, 499, Nov. 1966

in das Einspruchsverfahren eingeführt.

Eine Beschwerdeführerin (Einsprechende II) hat ihren Einspruch mit Schreiben vom 7. Februar 1991, eingegangen am 8. Februar 1991, zurückgenommen. Dies ist nach ständiger Rechtsprechung der Kammern auch als Rücknahme der Beschwerde anzusehen; die Einsprechende II ist daher nicht mehr am Verfahren beteiligt.

III. Die Einsprüche wurden durch die Entscheidung vom 17. Januar 1990 zurückgewiesen. Die Einspruchsabteilung führt darin aus, daß der Gegenstand der Ansprüche des Streitpatents neu sei. Vom angezogenen Stand der Technik sei auch keine Anregung zur Lösung der Aufgabe ausgegangen, den beim Betrieb von Glättwerkswalzen im Walzenbezug auftretenden Wärmestau zu vermeiden ohne gleichzeitig die übrigen Eigenschaften des Walzenbezugs zu beeinträchtigen. Aus Entgegenhaltung (9) sei zwar zu entnehmen, daß durch Zugabe geringer Mengen an Metallteilchen die Wärmeleitfähigkeit der Faserstoffe verbessert und so die Maximaltemperatur beim Betrieb der damit ausgerüsteten Glättwerkswalzen gesenkt werden kann; anders als bei Walzenbezügen aus Elastomeren sei aber dadurch das Wärmestauprobem bei Walzenbezügen aus Faserstoffen nicht zu lösen. Daher habe der Fachmann den Dokumenten (3) und (5), betreffend Walzenbezüge aus Elastomeren, keine Anregung für den Lösungsvorschlag des Streitpatents entnehmen können. Aus den Dokumenten (1), (2) und (7) habe er allenfalls schließen können, daß ein Kohlenstofffaserzusatz zu Papierstoffen diese wärmeleitfähig macht. Dieses Erkenntnis alleine führe nicht zur Lehre nach dem Streitpatent, weil der Fachmann über das technologische Verhalten solcher Papiere in Walzenüberzügen bei mechanischer Wechselbeanspruchung nichts erfahre.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 17. März 1990 unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr Beschwerde eingelegt und diese am

25. Mai 1990 begründet. Sie hat vorgetragen, die Einspruchsabteilung habe zu Unrecht Walzenbezüge aus Elastomeren für nicht vergleichbar mit solchen aus verdichtetem Fasermaterial beurteilt. Zwar mögen bei letzteren thermische Probleme eine noch größere Rolle spielen als bei mit Elastomeren überzogenen Walzen mit vergleichsweise dünnem Bezug; dies könne aber nicht dazu führen, Maßnahmen zu ignorieren, mit denen die thermischen Probleme bei Elastomerbezügen beherrscht werden können. Der Fachmann hätte den Einsatz von Kohlenstoffasern zur Lösung der Aufgabe schon aufgrund ihrer Wärmeleitfähigkeit in Betracht gezogen. Außerdem habe der Fachmann in Hinblick auf die bekannten, günstigen mechanischen Eigenschaften der Kohlenstoffasern erwartet, daß durch ihren Zusatz zu Walzenbezügen auch deren mechanische Eigenschaften verbessert werden können. Der Mengenanteil der Kohlenstoffasern sei durch deren hohen Preis diktiert und durch einfache Versuche zu ermitteln gewesen; seine Wahl könne daher nichts zur erfinderischen Tätigkeit beitragen.

Walzen mit Walzenumfängen aus Kunststoff zur oberflächenverbessernden Druckbehandlung von Papierbahnen seien aus (3) bekannt. Ihre Kunststoffbezüge enthielten Metallpartikel zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit. Die Beibehaltung der anderen technologischen Eigenschaften der Bezüge verstehe sich von selbst und sei auch in (3) angesprochen (Seite 4, letzter Absatz; Seite 5, letzter Satz).

Die Beschwerdeführerin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

- V. Die Beschwerdegegnerin trug im wesentlichen vor, eine Kühlung der Walzenoberfläche durch schnelle Wärmeabfuhr sei nicht Aufgabe der Erfindung, da eine erhöhte

Temperatur, wegen des dadurch erreichten "Bügeleffekts", sogar wünschenswert sei; vielmehr sollten die durch im Betrieb auftretende mechanische Beschädigungen der Walzenoberfläche bedingten lokalen Verbrennungen im Mantelmaterial unterhalb der Walzenoberfläche vermieden werden, ohne dabei die besonderen technologischen Eigenschaften der faserstoffgefüllten Walzen zu beeinträchtigen.

Der in Entgegenhaltung (9) erwähnte Vorschlag aus dem Jahr 1965, in Kalandervalzenpapieren Metallpulver einzusetzen, habe offenbar zu keiner echten Lösung geführt, sonst wäre ihm angesichts der Ernsthaftigkeit des Verbrennungsproblems in den Folgejahren nachgegangen worden. Übrigens würden bei Elastomerbezügen nach Dokument (3) derart hohe Mengen an wärmeleitenden Metallpartikeln benötigt, daß eine Übertragung dieser Lehre auf fasergefüllte Walzenbezüge ausgeschlossen sei.

Zudem habe das ernsthafte Problem des Wärmestaus in fasergefüllten Walzenbezügen seit Jahren bestanden, ohne daß bis zum Anmeldetag des Streitpatents, trotz umfangreicher und intensiver Bemühungen der Fachwelt, eine befriedigende Lösung gefunden worden sei.

Die Beschwerdegegnerin beantragte, die Beschwerde zurückzuweisen.

- VI. Am 18. März 1992 fand eine mündliche Verhandlung statt, bei der die Beschwerdeführerin, entsprechend ihrer schriftlichen Ankündigung, nicht vertreten war. Am Ende der mündlichen Verhandlung verkündete der Vorsitzende die Entscheidung der Kammer, die Beschwerde zurückzuweisen.

#### Begründung

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. Die Kammer hat sich durch Überprüfung der Entgegenhaltungen davon überzeugt, daß der Gegenstand des Streitpatents neu ist. Da dies nicht bestritten wird, erübrigt sich hierzu eine nähere Begründung.
3. Es ist daher zu untersuchen, ob der Patentgegenstand auf erfinderischer Tätigkeit beruht.
  - 3.1 In der Papierindustrie war lange bekannt, daß mechanische Beschädigungen der Oberfläche von mit Fasermaterial, insbesondere Papier, beschichteten Kalandervalzen, die z. B. durch Fremdkörper hervorgerufen werden, zu lokaler Überhitzung führen und dadurch lokales Abbrennen des Walzenüberzugs unter der Oberfläche verursachen. Dies erhöht den Verschleiß und verkürzt die Lebenszeit der Kalandervalzen. Diese Probleme werden in Dokument (9) aus dem Jahre 1966 diskutiert (vgl. z. B. Seite 502, rechte Spalte), in dem die Vermutung ausgesprochen wird, neben der Erhöhung der thermischen Stabilität des Beschichtungsmaterials verspreche auch eine Erhöhung seiner thermischen Leitfähigkeit eine Verbesserung der Situation (Seite 504, rechte Spalte, Absatz zwei).
  - 3.2 Die Beschwerdegegnerin hat sich nach dem Streitpatent die Aufgabe gestellt, faserstoffgefüllte Glättwalzen für Satinierkalandere so zu verbessern, daß örtliche Verbrennungen unter der Walzenoberfläche vermieden werden, ohne deren für die Satinage vorteilhaften mechanischen Eigenschaften zu beeinträchtigen (Spalte 3, Zeilen 44 bis 50).

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt sie nach Anspruch 1 des Streitpatents eine elastische Glättwerkswalze mit einem Bezug aus verdichtetem Fasermaterial vor, wobei das Fasermaterial 1,5 bis 15 Gew.-% Kohlenstoffasern, bezogen

auf den Gesamtfaserstoff, enthält. Daß dieser Vorschlag die genannte Aufgabe tatsächlich löst und eine wesentliche Verbesserung der mit diesen neuen Walzen erreichbaren Standzeiten mit sich bringt, ist im Hinblick auf die Beispiele 1 bis 3 des Streitpatents glaubhaft und auch unbestritten, so daß sich nähere Ausführungen hierzu erübrigen.

- 3.3 Dokument (3) aus dem Jahre 1979 erläutert, daß sich bei Kunststoffwalzen, die insbesondere zum Glätten und Satinieren von Papierbahnen verwendet werden, infolge hoher Drucke und Arbeitsgeschwindigkeiten unter der Oberfläche Walkzonen mit hoher Temperatur ausbilden, in denen es zur Blasenbildung und inneren Abtrennung des Materials und somit zur Zerstörung des Walzenmantels kommen kann. Als Grund hierfür wird die geringe Wärmeleitfähigkeit des Kunststoffs angegeben (vgl. den die Seiten 3 und 4 überbrückenden Absatz). Daher werden in (3) kunststoffummantelte Walzen zur Druckbehandlung von Warenbahnen vorgeschlagen, in deren Ummantelung feine Metallpartikel, z. B. auch in Faserform, zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit eingebettet sind (Ansprüche 1 und 4). Die Zugabe der Metallpartikel erhöht die Wärmeleitfähigkeit des Kunststoffs und löst so die Aufgabe, die genannten Zerstörungen zu vermeiden (Seite 4, Absätze 3 bis 5).

Die Beschwerdeführerin vertritt die Auffassung, der Fachmann hätte das für Kunststoffummantelungen offenbar erfolgreich anwendbare Prinzip der Wärmeabführung auch auf Walzenbezügen aus Faserstoffen, insbesondere aus Papier, übertragen und dabei auch den Austausch der Metallpartikel gegen die bekanntlich gut wärmeleitenden Kohlenstoffasern erwogen. Diese Auffassung teilt die Kammer nicht. Die Beschwerdeführerin hat selbst eingeräumt, daß bei Glättwerkswalzen mit einem Bezug aus verdichtetem Fasermaterial die thermischen Probleme schwerwiegender sind als bei



elastomerbezogenen Walzen (Seite 2 der Beschwerdebegründung, Zeilen 11 bis 15). Unter diesen Umständen ist es fragwürdig, ob ein Fachmann das aus (3) bekannte Prinzip des Wärmeabtransports von kunststoffbezogenen Glättwerkswalzen auf solche mit einer Ummantelung aus verdichtetem Fasermaterial übertragen hätte. Außerdem übersieht die Beschwerdeführerin, daß gerade Versuche, den Wärmestau im Walzenbezug aus Fasermaterial durch Einarbeiten von Metallpartikel in den Griff zu bekommen, erfolglos geblieben waren, denn in der 1966 veröffentlichten Druckschrift (9) wird über frühere Versuche berichtet, die thermische Leitfähigkeit des Fasermaterials durch Zugabe von Metallpartikeln zu verbessern; dieser Ansatz schien zwar vielversprechend zu sein, hat aber zu keiner industriellen Anwendung geführt (Seite 502, mittlere Spalte, Absatz 2).

Nach Überzeugung der Kammer gab es daher für den Fachmann keinerlei Anreiz, diese gescheiterten Versuche wieder aufzunehmen und zudem vom Austausch der hervorragend wärmeleitenden Metallpartikel gegen - nach Kenntnis der Kammer - weniger wärmeleitfähige Kohlenstoffasern sogar eine Verbesserung zu erwarten. Aus diesem Grund ist es auch nicht entscheidungserheblich, ob sich kunststoffbezogene Glättwerkswalzen - wie von der Beschwerdeführerin behauptet, von der Beschwerdegegnerin aber bestritten wird für die Papiersatinage durchgesetzt haben, da die durch das Streitpatent gelöste Aufgabe, wie oben ausgeführt, die Verbesserung papierbezogener Glättwerkswalzen betraf.

- 3.4 Entgegenhaltung (5) beschreibt eine Walze zum Kalandrieren von Papier zur Glanzerzeugung, bei der in den Elastomerbezug eingebettete Rußpartikel die Wärmeleitfähigkeit erhöhen sollen (Anspruch 1 und Spalte 1, Zeilen 19 bis 32). Auch dieser Lösungsvorschlag konnte den Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents nicht nahelegen, denn

- wie oben ausgeführt - bot die Aussage in (9), wonach das Einbringen von Metall in den Papierbezug der Glättwalzen und andere ähnliche geistreiche Vorschläge nicht zum kommerziellen Erfolg geführt haben, keinen Anreiz zu oder gar Erfolgsaussicht von Versuchen in dieser Richtung, etwa mit Kohlenstoffasern.

3.5 Auch der weitere Einwand der Beschwerdeführerin geht fehl, die Verwendung von Kohlenstoffasern enthaltenden Papieren als Bezugsmaterial für Glättwerkswalzen sei naheliegend gewesen, da die vorteilhaften thermischen Eigenschaften solcher Kohlenstoffaserpapiere in den Dokumenten (1) und (2) beschrieben werde. Dokument (1) offenbart Kohlenstoffaserpapiere, die mindestens 30 Gewichtsprozent Kohlenstoffasern und wenigstens 10 Gewichtsprozent teilweise gehärteter Novolak-Fasern enthalten, wobei der Gesamtanteil beider Fasern wenigstens 80 Gewichtsprozent beträgt.

Entgegenhaltung (2), ein in japanischer Schrift gehaltenes Dokument, von dem keine Übersetzung in eine Amtssprache vorliegt und das daher nur im Umfang der in englischer Sprache gehaltenen Zusammenfassung zu berücksichtigen ist, beschreibt Papiere mit hoher Hitzebeständigkeit und guter elektrischer Leitfähigkeit, die aus Kohlenstoffasern unter Verwendung von Polyvinylalkohol als Bindemittel hergestellt werden (Zusammenfassung).

Schon die Einspruchsabteilung hat zutreffend festgestellt, daß in diesen Dokumenten kein Verwendungszweck offenbart ist; deshalb kann auch hiervon keine Anregung zum Einsatz dieser Papiere als Ummantelungsmaterial für Satinierwalzen ausgehen. Übrigens weisen diese Kohlenstoffaserpapiere wesentlich höhere Kohlenstoffaserteile auf, als Anspruch 1 des Streitpatents für das Fasermaterial vorschreibt.

3.6 Ebensowenig kann das Argument der Beschwerdeführerin überzeugen, der Fachmann hätte Kohlenstoffasern in Hinblick auf deren bekannt guten mechanischen Eigenschaften Walzenbezügen aus Faserstoffen zugesetzt. Papiere, die bis zu 20 Gewichtsprozent Kohlenstoffasern enthalten und elektrisch leitfähig sind, waren zwar aus Dokument (7) bekannt (Anspruch 1, Spalte 4 und Spalte 1, Zeilen 31 bis 33, in Verbindung mit Zeilen 19 bis 20 und Spalte 3, Zeilen 9 bis 35). Druckschrift (7) lag jedoch die Aufgabe zugrunde, verbesserte, Radarenergie absorbierende Materialien bereitzustellen (Spalte 3, Zeilen 40 bis 49). Diese Aufgabe richtet sich somit an einen anderen Fachmann als jenen, dem die Lösung der gemäß Streitpatent bestehenden technischen Aufgabe oblag. Bei letzterem handelt es sich um einen Techniker, der mit der Produktion und dem Betrieb von Glättwerksvorrichtungen für Stoffbahnen, insbesondere für Papier vertraut ist. Dieser Fachmann hätte nach Überzeugung der Kammer eine Druckschrift unbeachtet gelassen, die eine Aufgabe löst, welche keinerlei Bezug zu der gemäß Streitpatent bestehenden technischen Aufgabe hat.

Dies wird auch durch die Tatsache bestätigt, daß die einschlägige Fachwelt an diesen seit 1966 aus Druckschrift (7) bekannten Papieren, die dem nach Anspruch 1 des Streitpatents eingesetzten Ummantelungsmaterial nahe kommen, vorbeigegangen ist und sie nicht als mögliches Lösungsmittel für die dem Streitpatent zugrunde liegende Aufgabe betrachtet hat, obwohl diese Aufgabe auch noch 1980 als praktisch und wirtschaftlich wichtiges Problem angesehen wurde (vgl. Dokument (8), Seite 3, linke Spalte, Absätze 1 und 2). Dies zeigt, daß die Argumentation der Beschwerdeführerin auf unzulässiger rückschauender Betrachtungsweise beruht.

- 3.7 Wie intensiv, wenn auch vergeblich, die Fachwelt bemüht war, die lange (mindestens seit 1965 - vgl. (9), Seite 502, mittlere Spalte in Verbindung mit Fußnote 11) bekannte und wirtschaftlich bedeutsame Aufgabe, die dem Streitpatent zugrunde liegt, zu lösen, ergibt sich aus (8) und auch aus (9).

Druckschrift (8) erläutert, welche Maßnahmen beachtet werden müssen, um einen möglichst störungsfreien Einsatz von papierbezogenen Walzen, insbesondere in Superkalandern, zu gewährleisten: Vermeidung von Verbrennungen durch Heiz-Kühlsysteme zur Steuerung der Satinagetemperatur (Seite 9, rechte Spalte, erster Absatz); Vermeidung zu hoher Profilabweichungen bei den Papierbahnen (Seite 4, rechte Spalte, letzter Absatz); Verwendung von Schnelltrennvorrichtungen (Seite 10). Es wird auch die Entwicklung von Walzenbezügen auf Kunststoffbasis angesprochen und festgestellt, daß so bezogene Walzen nicht alle (für die Papiersatinage) erforderlichen Eigenschaften besitzen (Seite 3, rechte Spalte, Absatz 3).

Der sich mit den Problemen der papierbezogenen Walzen in Superkalandern befassende Übersichtsartikel (9) nennt neben den bereits erwähnten Versuchen zur Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit durch Einbettung von Metallpartikel, auch Versuche zur Verbesserung der Hitzebeständigkeit durch chemische Behandlung des Fasermaterials (Seite 502, linke Spalte, letzter Absatz).

Aus all dem schließt die Kammer, daß zum Prioritätszeitpunkt (4. Februar 1983) seit langem ein ungelöstes, dringendes Bedürfnis zur Lösung der dem Streitpatent zugrunde liegenden technischen Aufgabe bestand, ohne daß die Fachwelt dieses Bedürfnis befriedigen konnte, was ein

zusätzliches Anzeichen für das Vorliegen erfinderischer Tätigkeit liefert.

- 3.8 Da, wie gezeigt, die Verwendung von Kohlenstoffasern in Fasermaterialummantelungen von Glättwerkswalzen nicht nahelag, geht auch der weitere Einwand der Beschwerdeführerin fehl, die Mengenteile seien durch den hohen Preis der Kohlenstoffasern vorgegeben und einfach zu ermitteln gewesen.
4. Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß der angezogene Stand der Technik dem Fachmann keine Anregung zur Lösung der dem Streitpatent zugrunde liegenden Aufgabe gab, und daß der Gegenstand des Anspruchs 1 auf erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ beruht. Ansprüche 7 bis 10 sind auf die Verwendung des patentgemäßen Fasermaterials zur Herstellung von Glättwalzenbezügen gerichtet und betreffen eine andere Ausprägung der gleichen, in Anspruch 1 niedergelegten erfinderischen Idee. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 6 betreffen besondere Ausführungsformen der elastischen Glättwerkswalzen gemäß Anspruch 1 und werden von dessen Patentfähigkeit getragen.


#### Entscheidungsformel

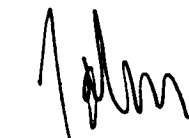
Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin

Der Vorsitzende

  
E. Görgmayer

  
A. Jahn