

BESCHWERDEKAMMERN  
DES EUROPÄISCHEN  
PATENTAMTS

BOARDS OF APPEAL  
OF THE EUROPEAN  
PATENT OFFICE

CHAMBRES DE RECOURS  
DE L'OFFICE EUROPEEN  
DES BREVETS

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

Aktenzeichen: T 526/91 - 3.2.5

Anmeldenummer: 84 102 546.3

Veröffentlichungs-Nr.: 0 121 148

Bezeichnung der Erfindung: Verfahren zum Herstellen von Walzband mit hoher  
Bandprofil- und Bandplanheitgüte

Klassifikation: B21B 37/12

**ENTSCHEIDUNG**  
vom 16. März 1993

Anmelder: SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIEGESELLSCHAFT

Einsprechender: (01) Mannesmann Aktiengesellschaft  
(02) Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München

Stichwort:

EPÜ Artikel 54, 123 (2) und (3)

Schlagwort: "Neuheit (verneint)"



Aktenzeichen: T 526/91 - 3.2.5

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5  
vom 16. März 1993

**Beschwerdeführer:**  
(Patentinhaber)

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT  
Steinstraße 13  
W - 4000 Düsseldorf 1 (DE)

**Vertreter:**

Müller, Gerd  
Patentanwälte  
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER-MEY  
Hammerstraße 2  
W - 5900 Siegen 1 (DE)

**Beschwerdegegner:**  
(Einsprechender 01)

Mannesmann Aktiengesellschaft  
Mannesmannufer 2  
Postfach 55 01  
W - 4000 Düsseldorf 1 (DE)

**Vertreter:**

Meissner, Peter E., Dipl.-Ing.  
Meissner & Meissner  
Patentanwaltsbüro  
Hohenzollerndamm 89  
W - 1000 Berlin 33 (DE)

(Einsprechender 02)

Siemens Aktiengesellschaft,  
Berlin und München  
Postfach 22 16 34  
W - 8000 München 22 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:**

Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 27. Mai 1991, mit der  
das europäische Patent Nr. 0 121 148 aufgrund des  
Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.V. Payraudeau  
**Mitglieder:** A. Burkhart  
H.P. Ostertag

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit welcher das europäische Patent Nr. 0 121 148 mit der Begründung widerrufen worden ist, daß sein Gegenstand im Hinblick auf den Stand der Technik gemäß den folgenden Druckschriften auf keiner erfinderischen Tätigkeit beruhe:

D1: Sonderdruck aus IRON AND STEEL ENGINEER, Juli 1966, "Strip Mill Shape and Contour Control" von Thomas A. Fox

D2: Journal of The Iron and Steel Institute, Oktober 71, Seiten 769 - 775, "Flatness Control in Plate Rolling" von K.N. Shohet und N.A. Townsend

D3: Stahl und Eisen 102, Nr. 21, 18/10/82, Seiten 1055 und 1056

D4: DE-B-1 527 683

D5: DE-C-2 736 234

D6: Öffentlicher Teil der Erteilungsakte zu D5

D7: DE-A-2 354 649

II. In der Mitteilung gemäß Artikel 11 (2) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern vom 28. Oktober 1992 hat die Kammer ausgeführt, daß das Verfahren gemäß dem Anspruch 1 des erteilten Patents gegenüber dem durch die Druckschrift D5 bekannten Verfahren nicht neu zu sein scheine.

III. Am 16. März 1993 hat eine mündliche Verhandlung stattgefunden.

- i) Während dieser mündlichen Verhandlung hat die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) neue Ansprüche 1 bis 5 vorgelegt, und beantragt, das Patent in geänderter Form auf der Grundlage dieser neuen Ansprüche 1 bis 5, der Ansprüche 5 bis 8 des erteilten Patents (als Ansprüche 6 bis 9) sowie einer anzupassenden Beschreibung und den Zeichnungen des erteilten Patents zu erteilen.
- ii) Die Beschwerdegegnerinnen (Einsprechenden) haben beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen, hilfsweise die Sache an die Vorinstanz zurückzuverweisen.
- iii) Der neue Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Verfahren zum Herstellen von Walzband, bei dem dieses durch eine Warmbandtandemstraße geführt und dabei während des Walzvorgangs einer Zustandsregelung unterworfen wird, die eine Bandprofilregelung und in wenigstens dem letzten Walzgerüst eine von einer Planheitsmessung des aus dem letzten Gerüst der Warmbandtandemstraße austretenden Walzbandes ausgehende Bandprofil- und Planheitsregelung umfaßt, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h d i e Kombination der folgenden Schritte:

- a) Ermittlung und Festlegung der kritischen Dicke des zu walzenden Walzbandes, unterhalb derer keine wesentliche Umformung des Walzbandes in Richtung der Breite mehr erzielbar ist,
- b) Walzen dieses Walzbandes, dessen Dicke wesentlich größer ist als die ermittelte kritische Dicke, nacheinander in einer ersten

und zweiten Walzstufe, bei denen das Walzband jeweils durch mindestens einen dieses formenden Walzspalt geführt wird,

- c) Reduzierung der Dicke des Walzbandes in der ersten Walzstufe auf im wesentlichen die ermittelte kritische Dicke,
  - d) Überprüfung der Reduktion der Dicke des Walzbandes in dieser Walzstufe und Einstellung mindestens des letzten Walzspaltes in dieser ersten Walzstufe aufgrund des Ergebnisses der Messung der Dicke,
  - e) Überprüfung der Reduktion des Walzbandes in dieser Walzstufe und Einstellung mindestens des letzten Walzspaltes in dieser ersten Walzstufe aufgrund des Ergebnisses der Messung des Profiles,
  - f) Messung der Planheit des Walzbandes hinter der zweiten Walzstufe und allein auf das letzte Walzgerüst derselben wirkende Planheitsregelung, und
  - g) Reduzierung der Dicke des Walzbandes in dieser zweiten Walzstufe auf eine unterhalb der kritischen Dicke liegende Dicke aufgrund der Messung der Planheit des Walzbandes."
- iv) Die Beschwerdeführerin hat im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Die in den Anspruch 1 neu aufgenommenen Merkmale (e) und (f) seien in der Patentschrift wie folgt offen-

bart: Anspruch 5; Figur 1; Spalte 4, Zeilen 55 ff.;  
Spalte 7, Zeilen 58 ff.

In dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 arbeiteten in der zweiten Stufe alle Walzgerüste mit einer Planheitsregelung, während nach dem erfindungsgemäßen Verfahren entsprechend dem Merkmal (f) nur das letzte Walzgerüst der zweiten Stufe mit einer Planheitsregelung arbeite. Ferner werde bei dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 das Walzbandprofil nicht entsprechend dem Merkmal (e) des Anspruchs 1 gemessen und geregelt. Daher sei die Kombination der Verfahrensschritte (a) bis (g) des Anspruchs 1 gegenüber dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 neu. Außerdem könnten die von den Einsprechenden in Betracht gezogenen Entgegnungen die im Anspruch 1 genannte Merkmalskombination nicht nahelegen.

Auf den Vorhalt der Beschwerdegegnerinnen, daß die Vorrichtungsansprüche 5 bis 8 des erteilten Patents nicht auf Warmbandtandemstraßen beschränkt seien, was im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ zu beanstanden sei, hat die Beschwerdeführerin erklärt, daß sie bereit sei, in den Vorrichtungsansprüchen jeweils das Wort "Walzbandtandemstraße" durch das Wort "Warmbandtandemstraße" zu ersetzen, wenn die Kammer dies für erforderlich hielte.

- v) Die Beschwerdegegnerinnen haben im wesentlichen folgendes vorgetragen:

Es sei zweifelhaft, ob die Merkmale (e) und (f) ursprünglich offenbart seien. Ferner seien die Ansprüche 5 bis 8 des erteilten Patents in unzulässiger Weise auf "Walzbandtandemstraßen"

erweitert worden und schlossen somit auch "Kaltbandtandemstraßen" ein, was im Gegensatz zur ursprünglichen Offenbarung stünde, welche eindeutig nur auf "Warmbandtandemstraßen" gerichtet gewesen sei.

Der neue Anspruch 1 und die Vorrichtungsansprüche 5 bis 8 des erteilten Patents seien daher im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ zu beanstanden.

Das Verfahren gemäß dem neuen Anspruch 1 sei nicht neu gegenüber dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5, beruhe aber zumindest auf keiner erfinderischen Tätigkeit im Hinblick auf die Lehren der Druckschriften D5, D3 und D7.

## Entscheidungsgründe

### 1. Zulässigkeit der Ansprüche

- 1.1 Die Merkmale (e) und (f) sind in folgenden Stellen der ursprünglich eingereichten Unterlagen offenbart: Seite 7, 2. Absatz (Merkmal (f)) und Seite 12, 4. Absatz; Figur 4; Seite 17, letzter Absatz (Merkmal (e)).

Durch das Hinzufügen der Merkmale (e) und (f) zu den Merkmalen des Anspruchs 1 des erteilten Patents wird dessen Schutzzumfang eingeschränkt.

Daher ist der Anspruch 1 im Hinblick auf Artikel 123 (2) und (3) EPÜ zulässig.

- 1.2 Die Gegenstände der Ansprüche 5 bis 8 des erteilten Patents sind als "Walzbandtandemstraßen" bezeichnet. Der Ausdruck "Walzbandtandemstraße" muß jedoch so ausgelegt werden, daß damit eigentlich "Warmbandtandemstraßen"

gemeint sind. Dies ergibt sich aus der Beschreibung und den Ansprüchen 1 bis 4 des erteilten Patents, worin eindeutig ausgeführt ist, daß die Erfindung das Warmwalzen betrifft. Daß der Begriff "Walzbandtandemstraße" auch eine "Kaltwalztandemstraße" umfassen könnte, kann aus der Patentschrift nicht abgeleitet werden.

Aufgrund dieser einschränkenden Auslegung der Vorrichtungsansprüche 5 bis 8 des erteilten Patents im Hinblick auf den Artikel 69 (1) EPÜ sind diese Ansprüche zulässig.

## 2. Neuheit

Die Druckschrift D5 offenbart ein Verfahren zum Herstellen von Walzband, bei dem dieses durch eine Warmbandtandemstraße geführt und dabei während des Walzvorgangs einer Zustandsregelung unterworfen wird, die eine Bandprofilregelung und eine von einer Planheitsmessung ausgehende Bandprofil- und Planheitsregelung umfaßt (vgl. Patentanspruch und Spalte 1, Zeilen 51 und 52). Mit diesem Verfahren soll die Aufgabe gelöst werden, ein Walzband mit gleichmäßigem Bandprofil und mit guter Planheit zu fertigen (vgl. Spalte 4, Zeilen 30 bis 33), wobei zum verwerfungsfreien Auswalzen des Walzbandes auf eine bestimmte Dicke weniger Durchgänge als beim Stand der Technik erforderlich sein sollen (vgl. Spalte 2, Zeilen 7 bis 9).

Bei diesem bekannten Verfahren (vgl. insbesondere Patentanspruch) wird die kritische Dicke des zu walzenden Walzbandes ermittelt, unterhalb derer keine wesentliche Umformung des Walzbandes in Richtung der Breite mehr erzielbar ist, was dem Merkmal (a) des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents gemäß dem Antrag der Beschwerdeführerin entspricht. Wie aus Figur 2 und der zugehörigen Beschreibung hervorgeht, erfolgt bei diesem bekannten Verfahren das Walzen des Walzbandes, dessen Dicke

wesentlich größer ist als die zu ermittelnde kritische Dicke, nacheinander in einer ersten (Kurve A1 bis B1) und zweiten (Kurve B2) Walzstufe, wobei das Walzband jeweils durch mindestens einen dieses formenden Walzspalt geführt wird. Dabei wird die Dicke des Walzbandes in der ersten Walzstufe auf im wesentlichen die ermittelte kritische Dicke und in der zweiten Walzstufe auf eine unterhalb der kritischen Dicke liegende Dicke reduziert, entsprechend den Merkmalen (b) und (c) des Anspruchs 1 des Antrags der Beschwerdeführerin.

Gemäß Figur 3 der Druckschrift D5 weisen die Walzgerüste eine Vorrichtung zur Steuerung des Walzdruckes in Abhängigkeit von Planheitsmeßgeräten 6, 7 und einem Dickenmeßgerät 10 auf. Aus der Wirkungsweise der Steuerungsvorrichtung gemäß Figur 3 und der Angaben in Spalte 4, Zeilen 6 bis 16 ergibt sich, daß in den Walzgerüsten der ersten Walzstufe vor Erreichen der kritischen Dicke die Dickenreduktion mit den Mitteln der Dickenregelungstechnik erfolgt und in den Walzgerüsten der zweiten Walzstufe nach Erreichen der kritischen Dicke die Planheit des Walzbandes gemessen und die Dicke des Walzbandes aufgrund der Messung der Planheit reduziert wird, entsprechend den Merkmalen (d) und (g) des Anspruchs 1 des Antrags der Beschwerdeführerin. In den Walzgerüsten der zweiten Walzstufe wird der Walzdruck durch Signale aus der Planheits- und Dickenmessung gesteuert, so daß auch das Merkmal des Oberbegriffs des Anspruchs 1 des Antrags der Beschwerdeführerin "in wenigstens dem letzten Walzgerüst eine von einer Planheitsmessung des aus dem letzten Walzgerüst der Warmbandtandemstraße austretenden Walzbandes ausgehende Bandprofil- und Planheitsregelung umfaßt" in dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 vorhanden ist.

Zu der Ansicht der Beschwerdeführerin, daß die Merkmale (e) und (f) des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 bei

dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 nicht vorhanden seien, ist folgendes zu bemerken:

Im Patentanspruch der Druckschrift D5 ist angegeben, daß die Walzkraft in dem Durchgang, bei dem das Überschreiten der vorgegebenen Änderung der Ebenheit auftritt - d. h. beim letzten Stich der ersten Walzstufe -, entsprechend der gewünschten Balligkeit des fertigen Walzguts eingestellt wird. Auch der Textstelle in Spalte 4, Zeilen 18 bis 25 der Druckschrift D5 kann entnommen werden, daß die Walzkraft beim Erreichen der kritischen Dicke, d. h. im letzten Stich der ersten Walzstufe, auf einen bestimmten Wert gebracht wird, um eine bestimmte Walzgutballigkeit zu erreichen. Unter "Balligkeit" des Walzguts ist selbstverständlich das Profil des Walzbandes zu verstehen.

Zwar ist in der Druckschrift D5 nicht wörtlich erwähnt, daß das Profil gemessen wird. Eine Messung des Profils ist jedoch aus folgenden Gründen implizit in der Druckschrift D5 offenbart: Aus der Aussage in Spalte 4, Zeilen 22 bis 24, "daß die Walzkraft bei der Dicke  $H_C$  auf den Wert  $P_C$  gebracht wird, was zu einer Walzgutballigkeit  $C_{RC}$  führt", ist zu schließen, daß die Walzgutballigkeit eine bestimmte Größe haben soll, die selbstverständlich irgendwie gemessen oder ermittelt wird. Zudem ist in Spalte 2, Zeilen 46 ff. ausgeführt, daß die Balligkeit (= Profil) des Walzbandes nach Unterschreiten der kritischen Dicke des Walzbandes direkt proportional zu seiner Dicke ist, so daß somit die Balligkeit  $C_{RF}$  des fertigen Walzgutes durch die Balligkeit  $C_{RC}$  des Walzgutes bei Erreichen der kritischen Dicke  $H_C$  bestimmt wird. Da aber die kritische Dicke im letzten Walzspalt der ersten Stufe erreicht wird, muß die Einstellung dieses Walzspaltes aufgrund einer Profilmessung erfolgen.

Daher ist bei dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 auch das Merkmal (e) des Anspruchs 1 des Antrags der Beschwerdeführerin vorhanden, wonach die Reduktion des Walzbandes in der ersten Walzstufe durch Messung seines Profils hinter der ersten Walzstufe und Einstellung mindestens des letzten Walzspaltes in dieser ersten Walzstufe aufgrund des Ergebnisses der Messung des Profils erfolgt.

Das Merkmal (f) des Anspruchs 1 des angefochtenen Patents gemäß dem Antrag der Beschwerdeführerin stützt sich auf die Textstelle des erteilten Patents in Spalte 4, Zeilen 55 bis 62, und besagt im Lichte dieser Offenbarung (vgl. "kürzere Transportzeiten zwischen dem Ort der Verstellung (Walzgerüst n) und Ort der Messung ..."), daß hinter der zweiten Walzstufe die Planheit des Walzbandes gemessen wird und daß das so ermittelte Meßsignal allein auf das letzte Walzgerüst der zweiten Walzstufe planheitsregelnd einwirkt.

Im Gegensatz zu der Auffassung der Beschwerdeführerin kann dieses Merkmal (f) nicht so ausgelegt werden, daß nur im letzten Walzgerüst eine Planheitsregelung stattfindet. Das Merkmal (f) schließt lediglich aus, daß das hinter dem letzten Walzgerüst ermittelte Planheits-Meßsignal auch auf die vor dem letzten Walzgerüst befindlichen Walzgerüste einwirkt, läßt aber die Möglichkeit offen, daß auch hinter den dem letzten Walzgerüst vorangehenden Walzgerüsten die Planheit des Walzbandes gemessen und zur Planheitsregelung dieser vorangehenden Walzgerüste verwendet wird, wie es übrigens in allen Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 1 bis 4 des erteilten Patents der Fall ist und wie übrigens auch aus der Formulierung im Oberbegriff des Anspruchs 1 "in wenigstens dem letzten Walzgerüst ..." geschlossen werden kann.

Eine derartige Planheitsregelung ist jedoch auch bei dem Verfahren gemäß der Druckschrift D5 vorhanden. Denn nach Unterschreiten der kritischen Dicke erfolgt hierbei in den Walzgerüsten der zweiten Walzstufe jeweils hinter den Walzgerüsten - also auch hinter dem letzten Walzgerüst - eine Planheitsmessung, welche auf das jeweilige Walzgerüst planheitsregelnd einwirkt (vgl. Figur 3 und Spalte 4, Zeilen 6 bis 16).

Folglich beinhaltet das durch die Druckschrift D5 bekannte Verfahren auch schon das Merkmal (f) des Anspruchs 1 des Antrags der Beschwerdeführerin.

Aus diesen Gründen ist das Verfahren gemäß dem Anspruch 1 des Antrags der Beschwerdeführerin nicht mehr neu.

3. Daher kann der Anspruch 1 nicht gewährt werden.

Da über den vorliegenden Antrag nur als Ganzes entschieden werden kann und nachdem die Beschwerdeführerin keinen gesonderten Antrag auf das Verfahren der abhängigen Ansprüche 2 bis 5 oder die Vorrichtungsansprüche 5 bis 8 gerichtet hat, müssen diese Ansprüche zusammen mit dem Anspruch 1 fallen.

4. Der Hilfsantrag der Beschwerdegegnerinnen ist bei dieser Sachlage gegenstandslos.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

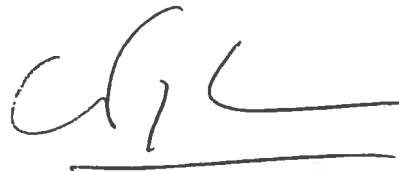
Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



A. Townend



C. Payraudeau



01273

