

Veröffentlichung im Amtsblatt  Ja /  Nein

Aktenzeichen: T 596/91 - 3.2.3

Anmeldenummer: 86 730 088.1

Veröffentlichungs-Nr.: 0 210 946

Bezeichnung der Erfindung: Rollgang für Flachmaterial-Walzanlage

Klassifikation: B21B 37/00, B21B 39/12

**E N T S C H E I D U N G**  
vom 20. Februar 1992

Anmelder: Mannesmann Aktiengesellschaft

Stichwort:

EPÜ Artikel 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (nach Einschränkung bejaht)"

**Leitsatz**



Aktenzeichen: T 596/91 - 3.2.3

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3**  
**vom 20. Februar 1992**

**Beschwerdeführer:** Mannesmann Aktiengesellschaft  
Mannesmannufer 2  
W - 4000 Düsseldorf 1 (DE)

**Vertreter:** Meissner, Peter E., Dipl.-Ing.  
Patentanwaltbüro  
Meissner & Meissner  
Herbertstraße 22  
W - 1000 Berlin 33 (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung 2.3.02.090 des  
Europäischen Patentamts vom 25. März 1991, mit  
der die europäische Patentanmeldung  
Nr. 86 730 088.1 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** C.T. Wilson  
**Mitglieder:** F. Brösamle  
L. Mancini

## Sachverhalt und Anträge

- I. Die am 22. Mai 1986 angemeldete und am 4. Februar 1987 veröffentlichte europäische Patentanmeldung Nr. 86 730 088.1 wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 25. März 1991 zurückgewiesen.
- II. In der Entscheidung, der die Ansprüche 1 und 2 vom 30. März 1990 zugrunde lagen, kommt die Prüfungsabteilung unter Hinweis auf ihren Bescheid vom 19. Juni 1990 zu dem Ergebnis, daß die Gegenstände der vorgenannten Ansprüche 1 und 2 nicht patentfähig sind (Artikel 56 EPÜ).

Im Bescheid vom 19. Juni 1990 bzw. vom 26. Januar 1990 sind die Dokumente

- (D1) GB-A-868 643
- (D2) US-A-3 397 364
- (D3) GB-A-1 496 138
- (D4) US-A-3 209 245
- (D5) DE-A-2 855 081
- (D6) DE-A-3 331 000
- (D7) DE-C-961 367

angezogen worden (Numerierung nachfolgend beibehalten).

- III. Mit dem am 17. Mai 1991 eingegangenen Schriftsatz hat die Beschwerdeführerin (Anmelderin) unter gleichzeitiger Bezahlung der Gebühr Beschwerde eingelegt und diese mit dem am 25. Juli 1991 eingegangenen Schreiben begründet.

Die Beschwerdeführerin bittet darin zu prüfen, ob ihre mit Schreiben vom 30. März 1990 vorgelegten Argumente nicht doch geeignet seien, die Patentfähigkeit des Beanspruchten zu stützen.

- IV. Mit dem Bescheid gemäß Artikel 110 (2) EPÜ vom 30. Oktober 1991 hat die Kammer ihre vorläufige Beurteilung des Sachverhaltes zum Ausdruck gebracht, dahingehend, daß (D3) und nur (D3) den nächstkommenden Stand der Technik wiedergibt und daß von daher auch die objektiv verbleibende technische Aufgabe zu formulieren wäre.
- V. Die Beschwerdeführerin hat daraufhin ihren bisherigen Antrag abgeändert und beantragt nunmehr die angefochtene Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und das Patent zu erteilen gemäß
- a) Hauptantrag: - Anspruch 1 vom 30. Dezember 1991;  
- Anspruch 2 vom 30. März 1990;  
- Beschreibung S. 1, 1a und 2 vom 20. Februar 1992, eing. 21.02.92;  
- ursprüngliches Zeichnungsblatt "1/1".
- b) Hilfsantrag: - einziger Anspruch vom 30. Dezember 1991;  
- Beschreibung S. 1 vom 30. Dezember 1991, gefolgt von S. 1 Z. 25 bis S. 2 Z. 33 vom Anmeldetag;  
- ursprüngliches Zeichnungsblatt "1/1".

Anspruch 1 des Hauptantrages hat folgenden Wortlaut (Schreibfehler berichtigt):

"1. Vorrichtung zum Erfassen von Anfang und Ende von warmem Walzgut in einem Rollgang für den Walzwerks- und Adjustagebereich einer Flachmaterial-Walzanlage, bestehend aus in einem Rollgangsrahmen angeordneten Rollgangsrollen, zwischen diesen angeordneten, den Rahmen versteifenden Trägerelementen und in einem außerhalb der Rollebene angeordneten Sensor zur Erfassung von Walzgut-anfang und -ende,

dadurch gekennzeichnet,

daß als Sensor zwischen zwei benachbarten Rollen (1, 2) auf Traversen (5, 6), die mit linealartigen Walzgut-abweisern (8) versehen sind, galvanisch isoliert eine aus einem metallischen Stabmaterial bestehende Induktionsschleife vorgesehen ist, die Teil eines elektrischen Schwingkreises ist und deren Frequenzverstimmung als Erfassung des Walzgut-anfanges oder -endes benutzt wird, wobei die Induktionsschleife eine oder mehrere offene Schleifen (8) aufweist, die in einer Ebene parallel zur Rollebene und unter dieser angeordnet ist (sind)."

Der Anspruch des Hilfsantrags lautet wie folgt:

"Vorrichtung zum Erfassen von Anfang und Ende von warmen Walzgut in einem Rollgang für den Walzwerks- und Adjustagebereich einer Flachmaterial-Walzanlage, bestehend aus in einem Rollgangsrahmen angeordneten Rollgangsrollen, zwischen diesen angeordneten, den Rahmen versteifenden Trägerelementen und in einem außerhalb der Rollebene angeordneten Sensor zur Erfassung von Walzgut-anfang und -ende,

d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t ,

daß als Sensor zwischen zwei benachbarten Rollen (1, 2) auf Traversen (5, 6), die mit linealartigen Walzgutabweisern (7) versehen sind, galvanisch isoliert eine aus einem metallischen Stabmaterial bestehende Induktionsschleife, die Teil eines elektrischen Schwingkreises ist und deren Frequenzverstimmung als Erfassung des Walzgut-anfanges oder -endes benutzt wird, in einer Ebene parallel zur Rollbahn und unter dieser angeordnet ist,

daß die Induktionsschleife eine oder mehrere offene Schleifen (8) aufweist, die eine größere Längserstreckung quer zur Laufrichtung als in Laufrichtung des Rollganges haben und deren quer zur Laufrichtung sich erstreckenden Schenkel in Durchbrüchen oder Ausnehmungen (11, 12) in den Walzgutabweisern (7) verlaufen."

Im einzelnen unterstreicht die Beschwerdeführerin, daß (D3) als gattungsbestimmende Druckschrift angesehen wird und daß aus (D5) wohl das Meßprinzip gemäß Anspruch 1 des Hauptantrages bekannt sei, daß aber die konkrete Ausbildung der Induktionsschleife demgegenüber entscheidende Unterschiede aufweise, so daß die beanspruchte Vorrichtung auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 sowie den Regeln 1 (1) und 64 EPÜ; sie ist zulässig.
2. Hauptantrag:
  - 2.1 Anspruch 1 ist nahezu identisch mit dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1, aus dem nur das Merkmal des Rollenantriebes, nämlich "in Gruppen gemeinsam oder

einzelnen" weggelassen wurde. Erkennbar handelte es sich hierbei von Anfang an um ein untergeordnetes Merkmal, das keinerlei Ausstrahlung auf die Walzguterfassung hat und somit ohne weiteres aus dem ursprünglichen Anspruch 1 bei der Neufassung desselben wegzulassen war, ohne gegen Artikel 123 (2) EPÜ zu verstoßen.

Das einzige hinzugekommene Merkmal im geltenden Anspruch 1 ist die Induktionsschleife aus "Stabmaterial". Hierzu ist auf die ursprüngliche S. 1 Z. 27/28 zu verweisen, so daß auch dieses Merkmal ursprungsoffenbart ist.

Anspruch 1 ist zusammenfassend aus der Sicht des Artikels 123 (2) EPÜ nicht zu beanstanden.

Dies gilt auch für den Anspruch 2 in der Fassung vom 30. März 1990, da dieser lediglich die Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 2 und 3 zusammenfaßt, was aus der Sicht des Artikels 123 (2) EPÜ möglich ist.

2.2 Wie im Bescheid der Kammer vom 30. Oktober 1991 unter 3.2 bis 3.6 herausgearbeitet wurde, ist (D3) und nur (D3) als gattungsbestimmende Druckschrift anzusehen, vgl. deren Sp. 1 Z. 18 bzw. Sp. 2 Z. 85/86, wo auf warmes Flachmaterial verwiesen wird. Anspruch 1 des Hauptantrages ist zutreffend gegen (D3) abgegrenzt, Regel 29 (1) a) EPÜ, wobei die kennzeichnenden Merkmale desselben, nämlich

- a) die Traversen/Träger tragen linealartige Walzgutabweiser;
- b) der Sensor ist als Induktionsschleife aus metallischem Stabmaterial gebildet;

- c) die Induktionsschleife ist zwischen benachbarten Rollen auf den Traversen/Trägern mittels Isolatoren abgestützt;
- d) die Induktionsschleife ist Teil eines elektrischen Schwingkreises, dessen Frequenzverstimmung als Erfassung des Walzgutanfanges und -endes benutzt wird;
- e) die Induktionsschleife hat eine oder mehrere offene Schleifen;
- f) die Schleifen liegen in einer zur Rollebene parallelen Ebene und unterhalb derselben

aus (D3) nicht bekannt sind, Regel 29 (1) b) EPÜ.

2.3 Die Vorrichtung gemäß (D3) arbeitet mittels reflektierter elektromagnetischer Strahlen, vgl. insbesondere Fig. 2, 3 und 4, und sowohl Sender wie Empfänger sind oberhalb der Walzgutebene angeordnet. Erkennbar hat diese Vorrichtung ihre Nachteile in der Ausnutzung der Reflektion der elektromagnetischen Strahlen, weil diese stark von der Sauberkeit der Oberflächen und deren Struktur abhängt und auch in der leichten Beeinflußbarkeit dieser Strahlen von außen, so daß zusätzlich Abschirmelemente, die aber die Zugänglichkeit herabsetzen, anzubringen sind.

2.4 Die der Erfindung gemäß Anspruch 1 zugrundeliegende Aufgabe ist somit darin zu sehen, die gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß sie für ein sicheres Erfassen des Walzgutes in einem Warmwalzwerk geeignet, in hohem Maße wartungsfrei und im gesamten Anlagenbereich verwendbar ist. Sie soll schließlich auch unter schwierigen Walzbedingungen zuverlässig anzeigen, vom Walzgut geschützt einbaubar und bei Wartung und Änderung

des Rollganges auch leicht ausbaubar sein, Regel 27 (1) c) EPÜ.

- 2.5 Die diese Erfindung bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung lösenden Merkmale des Anspruchs 1 sind in vorstehendem Abschnitt 2.2 angegeben. Damit wird erreicht, daß die Vorrichtung den rauen Einsatzbedingungen entsprechend ausgestaltet ist, indem keine anfälligen Bauteile Verwendung finden und indem die verwendeten Bauteile robust sind und außerdem auch durch Wasser und Staub nicht in ihrer Funktion zu beeinträchtigen sind, Regel 27 (1) d) EPÜ, so daß selbst Abstandsänderungen zum zu erfassenden Walzgut die Funktion der Vorrichtung nicht in Frage stellen können.
- 2.6 Aus vorstehendem Abschnitt 2.2 resultiert bereits die Neuheit der beanspruchten Erfassungsvorrichtung (Artikel 54 EPÜ). Sie bedarf keiner weiteren Ausführungen, da sie nie strittig war.
- 2.7 Bei dieser Sachlage ist damit noch zu untersuchen, ob die Vorrichtung des Anspruchs 1 auf erfinderischer Tätigkeit beruht oder nicht:
- 2.7.1 Im Verfahren sind die Dokumente (D1) bis (D7); nicht alle wird der Fachmann, der vor der Lösung der vorstehend genannten Aufgabe steht, auch in seinen Überlegungen berücksichtigen, weil sie z. B. aus einem entfernt-liegenden technischen Gebiet stammen. Nachfolgend werden die in der Entscheidung T 176/84, veröffentlicht im AB1. EPA 1986, 50 entwickelten Grundsätze angewandt.
- 2.7.2 Von (D1) bis (D7) betreffen nur (D3), (D5) und (D4) Einrichtungen zum Erfassen von warmem Werkgut, vgl. (D3)

Sp. 1, Z. 18 bzw. Sp. 2, Z. 85/86, (D5) S. 5, Abs. 2 bzw. S. 7, Z. 12 von unten, sowie (D4) insbesondere Sp. 1, Z. 13 ("scale") was auf warmes Walzgut schließen läßt.

(D1), (D2) und (D7), die sich mit der Erfassung von Fahrzeugen, nicht näher definierten Objekten, Schiffen und Erzen befassen, scheinen dagegen unter Berücksichtigung vorstehender Entscheidung gattungsfremd.

Sowohl in (D1) als auch in (D2) wird nämlich kein warmes metallisches Gut (= Walzgut) erfaßt, vgl. (D1) Sp. 1 Z. 10/11 ("body for example a vehicle") bzw. (D2) Sp. 1, Z. 29/30 ("motor vehicle, railroad rolling stock or other objects containing metallic substances ..."), sondern nur irgendwelches metallisches Gut, so daß diese beiden Druckschriften erkennbar auch nicht zur Abgrenzung des Anspruchs 1 herangezogen werden können, da sonst die Aufgabe und der Beitrag der beanspruchten Aufgabenlösung gegenüber dem nächstkommenden Stand der Technik in einem völlig falschen Licht erscheinen würden.

(D1), (D2) und (D7) vermögen nach Auffassung der Kammer keinen Hinweis auf die Erfassungsvorrichtung gemäß Anspruch 1 zu geben und können nachfolgend außer Betracht bleiben.

- 2.7.3 Damit verbleibt noch zu untersuchen, ob (D4), (D5) und (D6), ob einzeln oder in Kombination mit (D3) den von (D3) ausgehenden Fachmann auf den Gegenstand des Anspruchs 1 hinlenken können oder nicht.

Unstrittig ist das Meßprinzip als solches bekannt, vgl. (D5), welche eine Walzguterfassungsvorrichtung offenbart, die mit der Verstimmung eines Schwingkreises arbeitet, vgl. deren Anspruch 1.

Bei (D5) liegt aber andererseits erkennbar kein Flachmaterial, sondern stab- oder drahtförmiges Gut vor, welches im Inneren eines Führungsrohres "1" und im Inneren einer Spule "2" bewegt wird, während gemäß geltendem Anspruch 1 das Gut flächiger Art ist und auf einem Rollgang transportiert wird. Selbst wenn dabei bedacht wird, daß gemäß S. 5 der (D5) ein Meßprinzip vorliegt, das dem des Anspruchs 1 entspricht, nämlich Frequenzveränderung/verstimmung eines Schwingkreises durch das zu erfassende kalte oder warme Metallgut, ist es fraglich, ob (D5) die spezielle Ausbildung der Induktionsschleife und ihre Anordnung in einem ebenfalls speziell ausgebildeten Rollgang nahelegen kann, da der Gegenstand des Anspruchs 1 durch seine stabförmige Induktionsspule (gemäß ursprünglicher S. 1, Z. 27/28 Rundstahl von 20 mm Durchmesser!) extrem robust ist, was bei einem Warmwalzwerk (Zunder, Spritzwasser ...) entscheidend sein dürfte, wobei diese Spulenausführung im Gegensatz zur (D5), vgl. S. 7 und Fig. 1, keine Wasserkammer usw. als Überhitzungsschutz braucht. So gesehen tangiert (D5) lediglich das kennzeichnende Merkmal d) des geltenden Anspruchs 1, nicht aber die anderen kennzeichnenden Merkmale, die speziell auf flächiges Walzgut und die Notwendigkeit dieses auf einem Rollgang zu transportieren, abgestellt sind.

- 2.7.4 Insoweit liegt (D4) dem Gegenstand des Anspruchs 1 näher, weil dort ebenfalls Warmwalzgut zu erfassen ist. Konsequenterweise ist in Übereinstimmung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 der Sensor unterhalb der Rollebene angeordnet. Er ist aber nicht parallel zu dieser Ebene angeordnet, sondern rechtwinklig dazu, vgl. Figur der (D4) Bezugszeichen "19, 20, 21". Von einer oder mehreren offenen Schleife(n) kann weiterhin keine Rede sein. Auch das Vorhandensein zweier Spulen "20, 21" lenkt den Fachmann nicht auf den Gegenstand des Anspruchs 1 hin, weil zusätzlich die ganze Rollgangsaus-

gestaltung keine Traversen, Walzgutabweiser usw. aufweist, die für die beanspruchte Erfassungseinrichtung charakterisierend sind. Der Hauptvorteil der beanspruchten Erfassungsvorrichtung, nämlich die einfache robuste Sonderausbildung aus nichtisoliertem Metall-Stabmaterial fehlt bei (D4), da deren Windungen "20, 21" selbstverständlich untereinander isoliert sind, ganz im Gegensatz zum Gegenstand des geltenden Anspruchs 1.

Bei (D6), vgl. Kunststoffträger "6" gemäß Figuren 5 und 7, muß von vornherein bezweifelt werden, ob diese bekannte Einrichtung zum Erfassen von Metallteilen, z. B. auf Transportbändern (S. 6 unten der (D6)) überhaupt geeignet wäre für warmes, d. h. gegebenenfalls rotglühendes Flachmaterial. Im übrigen fehlen in (D6) jegliche Bezugnahmen auf einen Rollgang eines Blechwalzwerkes, so daß alle jene kennzeichnenden Merkmale des geltenden Anspruchs 1, die auf die Träger, Traversen, Walzgutabweiser, Rollebene ... gerichtet sind in (D6) nicht angesprochen sind. Somit konnte auch von (D6) nach dem Dafürhalten der Kammer keine Anregung in Richtung der Erfassungsvorrichtung des geltenden Anspruchs 1 ausgehen.

2.7.5 (D4), (D5) und (D6) zeigen in der Zusammenfassung vorstehender Ausführungen wohl einzelne Merkmale aus dem Kennzeichenteil des geltenden Anspruchs 1.

Da aber für die Einzelelemente ohnehin kein Schutz beansprucht wird, auch nicht für die Schwingkreis-erfassungsmethode an sich, kann hieraus noch nicht auf das Naheliegen der Kombination von Merkmalen gemäß geltendem Anspruch 1 geschlossen werden, vgl. Entscheidung T 37/85, veröffentlicht in ABl. EPA 1988, 86 (nur Leitsatz), zumal für einige Merkmale dieses Anspruches der Stand der Technik überhaupt nichts hergibt, vgl. metallische, offene

Schleife aus Stabmaterial und dessen Anordnung und elektrische Abschirmung innerhalb des Rollganges.

- 2.7.6 Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 des Hauptantrages muß somit als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend angesehen werden, so daß er die Grundlage für die Patenterteilung bilden kann (Artikel 56 EPÜ).

Der auf diesen Anspruch 1 rückbezogene Anspruch 2 hat eine vorteilhafte Ausgestaltung der metallischen Schleife "8" zum Inhalt und kann sich dem unabhängigen Anspruch unverändert anschließen.

3. Die geltende Beschreibung entspricht den wesentlichen Forderungen des EPÜ und ist somit für die Patenterteilung geeignet.

4. Hilfsantrag:

Da der Hauptantrag gewährbar ist, erübrigen sich Ausführungen zum Hilfsantrag.

### Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Vorinstanz zurückverwiesen, mit der Auflage, das Patent mit den nachfolgend genannten Unterlagen zu erteilen:
  - Anspruch 1 vom 30. Dezember 1991, eingegangen 30.12.1991, mit der Klarstellung von "Adjustagebereich" in "Adjustagebereich" bzw. von "Walzgutabweisen" in "Walzgutabweisern";

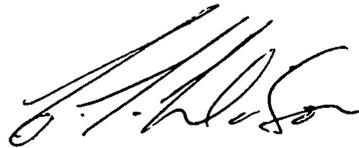
- Anspruch 2 vom 30. März 1990, eingegangen 30.03.1990;
- Beschreibung S. 1, 1a und 2 vom 20. Februar 1992, eingegangen 21.02.1992;
- ursprüngliches Zeichnungsblatt "1/1".

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



N. Maslin



C.T. Wilson

00877

By 5392  
LCC