

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im ABl.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G

vom 1. März 1995

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0075/92 - 3.2.5

Anmeldenummer: 87109587.3

Veröffentlichungsnummer: 0254904

IPC: B21B 13/14

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Walzwerk zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines
Walzbandes

Anmelder:

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit (verneint)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-

Aktenzeichen: T 0075/92 - 3.2.5

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.5
vom 1. März 1995

Beschwerdeführer: SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT
Eduard-Schloemann-Straße 4
D-40237 Düsseldorf (DE)

Vertreter: Müller, Gerd
Patentanwälte
Hemmerich-Müller-Grosse
Pllmeier-Valentin-Gihske
Hammerstraße 2
D-57072 Siegen (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 10. September 1991, mit
der die europäische Patentanmeldung Nr. 87109587.3
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ zurückgewiesen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. V. Payraudeau
Mitglieder: M. H. M. Liscourt
A. Burkhart

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Europäische Patentanmeldung Nr. 87 109 587.3 wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung vom 10. September 1991 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die Patentansprüche 1 bis 6, eingereicht mit Schreiben vom 25. Januar 1991, zugrunde.
- II. Als Begründung für die Zurückweisung wurde angegeben, daß in Anbetracht der Lehre der Druckschrift "Stahl und Eisen, Band 106, Nr. 9, 5. Mai 1986, Seiten 439 - 444, Düsseldorf, DE; W. Bolte:" CVC- Technologie, ein neues Kaltwalzverfahren zur Erzeugung planer Stahlbänder" (D2), der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu und die Gegenstände der Ansprüche 2 bis 6 nicht erfinderisch seien.
- III. Die Anmelderin legte gegen diese Entscheidung Beschwerde ein; sie entrichtete die Beschwerdegebühr rechtzeitig und reichte die Begründung fristgerecht ein.
- IV. In dem schriftlichen Verfahren vor der Beschwerdekammer wurden von der Beschwerdeführerin die folgenden Anträge eingereicht:

Hauptantrag:

Erteilung eines Patentes auf der Basis der Ansprüche 1 bis 5, eingereicht mit Schreiben vom 25. Januar 1991, und des Anspruchs 6, eingereicht mit Schreiben vom 20. Oktober 1993.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 6 des Hauptantrages lauten wie folgt:

"1. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere Walzbandes (3, 32) mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31), die sich gegebenenfalls an entsprechend ballig ausgebildeten Stützwalzen (4, 5; 35, 36) oder balligen Zwischenwalzen (33, 34) und Stützwalzen (4, 5; 35, 36) abstützen, wobei die Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) und/oder die Stützwalzen (4, 5; 35, 36) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) axial verschoben werden und jede Walze wenigstens einer dieser Walzenpaare mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen wird, die sich an den beiden Walzen jeweils nach entgegengesetzten Seiten über einen Teil der Walzengutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die beiden Ballenkonturen sich in einer bestimmten relativen Axialrichtung komplementär ergänzen, und die Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (6, 7; 40, 41) der Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (3, 32) vorgenommen und dort gehalten werden."

"6. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (12), mit Arbeitswalzen (10, 11), die sich über Zwischenwalzen (13, 14) an ballig ausgebildeten Stützwalzen (15, 16) abstützen, wobei die Arbeitswalzen (10, 11) und/oder die Stützwalzen (15, 16) und/oder die

Zwischenwalzen (13, 14) axial verschoben werden und zumindest die Zwischenwalzen (13, 14) mit einer in Richtung zu einem Ballenenden hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen werden, die sich an den beiden Walzen jeweils nach entgegengesetzten Seiten über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die beiden Ballenkonturen sich in einer bestimmten relativen Axialstellung komplementär ergänzen und die Arbeitswalzen (10, 11) mit einem zylindrischen Konturschliff versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (20, 21) der Zwischenwalzen (13, 14) durch axiale Walzenverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (12) vorgenommen und dort gehalten wird (Figur 2)."

1. Hilfsantrag, eingereicht mit der Beschwerdebegründung am 17. Januar 1992 und geändert mit Schreiben vom 20. Oktober 1993:

Erteilung eines Patentbeschlusses auf der Basis der Ansprüche 1 bis 9, als Hilfsantrag I bezeichnet; die unabhängigen Ansprüche 1, 3 und 8 lauten wie folgt:

"1. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (3) mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (1, 2), die über ihre gesamte Ballenlänge eine S-förmig gekrümmte, für Ober- und Unterwalze identische Kontur erhalten und relativ zueinander um 180° versetzt sind, so daß sich bei beiden Ballenkonturen zu einer symmetrischen Kontur des Walzspaltes ergänzen, wobei sich die Arbeitswalzen (1, 2) über entsprechend ballig

ausgebildete Stützwalzen (4, 5) abstützen und mit einer gekrümmten, in Richtung zu einem Ballenende (6, 7) hin sich verjüngenden Kontur versehen sind, die sich über einen Teil der Breite des Walzbandes (3) an dessen beiden Seiten erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß sich die beiden Ballenkonturen in einer bestimmten relativen Axialrichtung komplementär ergänzen und jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (6, 7) der Arbeitswalzen (1, 2) durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (3) vorgenommen und dort gehalten wird (Figur 1)."

"3. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (32), mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (30, 31), die sich an entsprechend ballig ausgebildeten Stützwalzen (35, 36) und Zwischenwalzen (33, 34) abstützen, wobei zumindest die Arbeitswalzen (30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) axial verschoben werden und jede Walze wenigstens eines dieser Walzenpaare (30, 33; 31, 34) mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen wird, die sich an den jeweils zusammenwirkenden Walzen über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die beiden Ballenkonturen der Walzen eines Walzenpaares mit gleichgerichteten und axial gegeneinander versetzten Schliffanordnungen sich in einer bestimmten relativen

Axialrichtung komplementär ergänzen, und die Arbeitswalzen (30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (40, 41) der Arbeitswalzen (30, 31) durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (32) vorgenommen und dort gehalten wird (Figur 3)."

"8. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (12), mit Arbeitswalzen (10, 11), die sich über Zwischenwalzen (13, 14) an ballig ausgebildeten Stützwalzen (15, 16) abstützen, wobei zumindest die Zwischenwalzen (13, 14) axial verschoben werden und mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen werden, sich an den beiden Walzen jeweils nach entgegengesetzten Seiten über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet sowie um 180 gegeneinander versetzt wird, daß die beiden Ballenkonturen sich in einer bestimmten relativen Axialstellung komplementär ergänzen und die Arbeitswalzen (10, 11) mit einem zylindrischen Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (20, 21) der Zwischenwalzen (13, 14) durch axiale Walzenverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (12) vorgenommen und dort gehalten wird (Figur 2)."

2. Hilfsantrag, eingereicht mit der Beschwerdebegründung am 17. Januar 1992:

Erteilung eines Patentes auf der Basis der Ansprüche 1, 2 und 7 bis 9 (letztere jedoch mit anderem Rückbezug als Ansprüche 4 bis 6) gemäß dem 1. Hilfsantrag und eines unabhängigen Anspruchs 3, als Hilfsantrag II bezeichnet. Der Anspruch 3 lautet wie folgt:

"3. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (32), mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (30, 31), die sich an entsprechend ballig ausgebildeten Stützwalzen (35, 36) und Zwischenwalzen (33, 34) abstützen, wobei zumindest die Arbeitswalzen (30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) axial verschoben werden und jede Walze eines dieser Walzenpaare (30, 33; 31, 34) mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden gekrümmten Kontur versehen wird, die sich an den beiden zusammenwirkenden Walzen über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die Ballenkonturen beider Walzen mit gleichgerichteten und axial gegeneinander versetzten Schliffanordnungen sich in einer bestimmten relativen Axialrichtung komplementär ergänzen, und die Arbeitswalzen (30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (40, 41) der Arbeitswalzen (30, 31) durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (32) vorgenommen und dort gehalten wird,

wobei das jeweils sich erweiternde Ende (46, 47) einer Zwischenwalze (33, 34) in den Bereich einer Walzbandkante geschoben und dort gehalten wird und die jeweils zusammenwirkenden Arbeits- und Zwischenwalzen (30, 33; 31, 34) an gegenüberliegenden Walzbandkanten ausgerichtet und dort gehalten werden (Figur 3)."

3. Hilfsantrag, eingereicht mit der Beschwerdebegründung am 17. Januar 1992:

Erteilung eines Patentes auf der Basis der Ansprüche 1, 2 und 8 und 9 (letztere jedoch mit anderem Rückbezug als Ansprüche 5 und 6) des 1. Hilfsantrags und zwei Ansprüchen 3 und 4, als Hilfsantrag III bezeichnet. Der unabhängige Anspruch 3 lautet wie folgt:

"3. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (32), mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (30, 31), die sich an entsprechend ballig ausgebildeten Stützwalzen (35, 36) und Zwischenwalzen (33, 34) abstützen, wobei zumindest die Arbeitswalzen (30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) axial verschoben werden und jede Walze eines dieser Walzenpaare (30, 33; 31, 34) mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden gekrümmten Kontur versehen wird, die sich an den beiden zusammenwirkenden Walzen über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die Ballenkonturen beider Walzen mit gleichgerichteten und axial gegeneinander versetzten Schliffanordnungen sich in einer bestimmten relativen Axialrichtung komplementär ergänzen, und die Arbeitswalzen (30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34)

jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (40, 41) der Arbeitswalzen (30, 31) durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes (32) vorgenommen und dort gehalten wird, wobei das jeweils sich erweiternde Ende (46, 47) einer Zwischenwalze (33, 34) in den Bereich einer Walzbandkante geschoben und dort gehalten wird und wobei das jeweils sich verjüngende Ende (40, 41) einer Arbeitswalze (30, 31) und ein damit zusammenwirkendes sich erweiterndes Ende (46, 47) einer Zwischenwalze (33, 34) an derselben Walzbandkante ausgerichtet und dort gehalten werden (Figur 3)."

4. Hilfsantrag, eingereicht mit Schreiben vom
21. März 1994:

Erteilung eines Patentes auf der Basis der Ansprüche 1, 6 und 7, als Hilfsantrag IV bezeichnet, und der Ansprüche 2 bis 5 gemäß Hauptantrag. Die unabhängigen Ansprüche 1 und 6 lauten wie folgt:

"1. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (3, 32), mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31), die sich gegebenenfalls an entsprechend ballig ausgebildeten Stützwalzen (4, 5; 35, 36) oder balligen Zwischenwalzen (33, 34) und Stützwalzen (4, 5; 35, 36) abstützen, wobei die Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) und/oder die Stützwalzen (4, 5; 35, 36) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) axial verschoben werden und jede Walze wenigstens einer dieser Walzenpaare mit einer in

Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen wird, die sich an den beiden Walzen jeweils nach entgegengesetzten Seiten über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die beiden Ballenkonturen sich in einer bestimmten relativen Axialrichtung komplementär ergänzen, und die Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (6, 7; 40, 41) der Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) durch Axialverschiebung im Bereich zwischen den Kanten des Walzbandes (3, 32) und den Enden der zugeordneten Stützwalzen (4, 5; 35, 36) mit Ausnahme der Ausrichtung auf die Kanten der Stützwalzen vorgenommen und dort gehalten wird (Figuren 1, 3)."

"6. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (12), mit Arbeitswalzen (10, 11), die sich über Zwischenwalzen (13, 14) an ballig ausgebildeten Stützwalzen (15, 16) abstützen, wobei die Arbeitswalzen (10, 11) und/oder die Stützwalzen (15, 16) und/oder die Zwischenwalzen (13, 14) axial verschoben werden und zumindest die Zwischenwalzen (13, 14) mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen werden, die sich an den beiden Walzen jeweils nach entgegengesetzten Seiten über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die beiden

Ballenkonturen sich in einer bestimmten relativen Axialstellung komplementär ergänzen und die Arbeitswalzen (10, 11) mit einem zylindrischen Konturschliff versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (20, 21) der Zwischenwalzen (13, 14) durch axiale Walzenverschiebung im Bereich zwischen den Kanten des Walzbandes (12) und den Enden der zugeordneten Stützwalzen (15, 16) mit Ausnahme der Ausrichtung auf die Kanten der Stützwalzen vorgenommen und dort gehalten wird (Figur 2)."

5. Hilfsantrag, eingereicht mit Schreiben vom
3. November 1994:

Erteilung eines Patentes auf der Basis des Anspruchs 1, als Hilfsantrag V, bezeichnet und der Ansprüche 2 bis 7 gemäß Hilfsantrag IV. Dieser Anspruch 1 lautet wie folgt:

"1. Verfahren zum Betrieb eines Walzwerkes zur Herstellung eines Walzgutes, insbesondere eines Walzbandes (3, 32), mit ballig ausgebildeten Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31), die sich an entsprechend ballig ausgebildeten Stützwalzen (4, 5; 35, 36) oder balligen Zwischenwalzen (33, 34) und Stützwalzen (4, 5; 35, 36) abstützen, wobei die Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) und/oder die Stützwalzen (4, 5; 35, 36) und/oder die Zwischenwalzen (33, 34) axial verschoben werden und jede Walze wenigstens einer dieser Walzenpaare mit einer in Richtung zu einem Ballenende hin verlaufenden, gekrümmten Kontur versehen wird, die sich an den beiden Walzen jeweils nach entgegengesetzten Seiten über einen Teil der Walzgutbreite erstreckt, wobei die gekrümmte Kontur über die gesamte Ballenlänge beider Walzen verläuft und so gestaltet wird, daß die beiden

Ballenkonturen sich in einer bestimmten relativen Axialrichtung komplementär ergänzen, und die Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) und die Zwischenwalzen (33, 34) jeweils mit einem sich zu einem Ballenende hin verjüngenden und zum anderen Ballenende hin erweiternden, gekrümmten Konturschliff versehen werden, dadurch gekennzeichnet, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden (6, 7; 40, 41) der Arbeitswalzen (1, 2; 30, 31) durch Axialverschiebung im Bereich zwischen den Kanten des Walzbandes (3, 32) und den Enden der zugeordneten Stützwalzen (4, 5; 35, 36) mit Ausnahme der Ausrichtung auf die Kanten der Stützwalzen vorgenommen und dort gehalten wird (Figuren 1, 3)."

6. Hilfsantrag

Zurückverweisung zur weiteren Prüfung an die Prüfungsabteilung.

- V. In mehreren Mitteilungen wies die Kammer die Beschwerdeführerin darauf hin, daß die Gegenstände der Ansprüche insoweit, als sie neu seien, in Anbetracht der Lehre der Druckschriften D2, D3 (DE-A-2 260 256) D1 (EP-A-91540) und D6 (EP-A-49798) nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhten.
- VI. In ihrer Beschwerdebeggründung und in ihren verschiedenen weiteren Schreiben trug die Beschwerdeführerin im wesentlichen vor, daß es Aufgabe der Erfindung sei, die nachteilige Durchbiegung der Arbeitswalzen unter Walzkraft über die gesamte Bandbreite von kleiner bis großer Walzgutbreite auszugleichen und den Walzenbiegungseffekt der Walzenbiegeeinrichtung zu vergrößern, ohne daß der Walzbetrieb unterbrochen werden muß.

Um diese Aufgabe zu lösen, lehre die Erfindung, in einem Walzwerk, dessen mindestens ein Paar Walzen mit einer gekrümmten Kontur vorgesehen sind, die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden entsprechender Walzen durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes vorzunehmen und dort zu halten.

Die Positionen 1 und 2 des Bildes 1 der Druckschrift D2 entsprächen nicht der Lehre der Erfindung. Obwohl bei Position 3 die verjüngten Enden der Arbeitswalzen sich im Bereich der Kanten des Walzbandes befänden, stelle diese Position einen ausgesprochenen Extremfall der größten effektiven Balligkeit und nicht einen normalen Regelungsfall dar. Eine Anregung zur konkreten technischen Lehre der Erfindung sei den allgemeinen Angaben der Druckschrift D2 nicht zu entnehmen.

Entscheidungsgründe

1. *Hauptantrag*

1.1 Neuheit

Das Betriebsverfahren gemäß den Ansprüchen 1 und 6 unterscheidet sich von dem durch die Druckschriften D1 oder D6 bekannten Verfahren, bei welchen die Arbeitswalzen und die Zwischenwalzen mit einer gekrümmten Kontur versehen und axial verschiebbar sind, dadurch, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden der Arbeitswalzen (Anspruch 1) oder der Zwischenwalzen (Anspruch 6) durch Axialverschiebung im Bereich der Kanten des Walzbandes vorgenommen und dort gehalten wird.

Bei dem Verfahren gemäß der Druckschrift D3, die in der Patentanmeldung gewürdigt wurde, sind die Arbeitswalzen in Axialrichtung verschiebbar und werden die Arbeitswalzen so gestellt, daß die Berührungslänge der Walzen im wesentlichen gleich der Breite des Walzgutes ist. Dies entspricht den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Bei diesem Verfahren weisen jedoch die Arbeits- oder Zwischenwalze im Gegensatz zum Gegenstand des angegriffenen Patents gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 keine zu einem Ballende hin verlaufende gekrümmte und zueinander komplementäre Kontur auf.

Die Druckschrift D2 zeigt im Bild 1 zwei Extrempositionen (Positionen 1 und 3) und eine Zwischenposition (Position 2) der relativen Axialverschiebung von CVC-Walzen im Duo- bzw. im Quatrobetrieb, wobei in der zugehörigen Beschreibungsteil lediglich ausgesagt wird, daß "die Bombierung durch gegensinniges Axialverschieben der Walzen stufenlos zwischen einem minimalen und einem maximalen Balligkeitswert einstellbar ist". Die Extremposition 3 zeigt zwar, daß sich die verjüngenden Enden der Arbeitswalzen im Bereich der Kanten des Walzbandes befinden können. Aus der allgemeinen Information des Bildes 1 ist jedoch die konkrete Lehre der Erfindung, wonach die Axialverschiebung der Arbeitswalzen im Bereich der Kanten des Walzbandes vorgenommen und dort gehalten werden soll, nicht entnehmbar.

Das Betriebsverfahren gemäß den Ansprüchen 1 und 6 ist daher im Hinblick auf den genannten Stand der Technik neu.

1.2 Erfinderische Tätigkeit

Die Maßnahme gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1, nämlich die Ausrichtung der sich verjüngenden Enden der Arbeitswalzen auf den Bereich der Kanten des Walzbandes, erlauben, beim Betrieb des Walzwerkes zu starke Walzdrücke auf die Kanten des Walzgutes zu vermeiden (vgl. S. 11, Z. 22 bis S. 12, Z. 2 der ursprünglich eingereichten Beschreibung).

Zu einer solchen Maßnahme wird der Fachmann durch die Druckschrift D3 angeregt, welche ihn lehrt, daß zu starke Walzdrücke auf die Kanten des Walzgutes vermieden werden können, wenn die Enden der Arbeitswalzen im Bereich der Kanten des Walzbandes gehalten werden (vgl. Fig. 1 und 2 in Verbindung mit S. 4, Z. 20 - 29).

Der Fachmann wird diese Lehre der Druckschrift D3 zum gleichen Zweck ohne weiteres auf den Betrieb eines Walzwerkes gemäß der Druckschrift D6 anwenden und somit zum Betriebsverfahren gemäß Anspruch 1 gelangen, um so mehr, als das Bild 1 der Druckschrift D2 in Position 3 einen Betriebszustand eines CVC-Walzwerkes zeigt, der im wesentlichen demjenigen entspricht, der im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 definiert ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Dasselbe gilt für den Gegenstand des Anspruchs 6, der ein Sexto-Walzwerk betrifft, dessen Arbeitswalzen mit einem zylindrischen Konturschliff versehen sind, während die Zwischenwalzen mit einer gekrümmten Kontur versehen sind, da dieser Anspruch nur die analoge Anwendung des

Prinzips der Stellung der Kontur-Arbeitswalzen gemäß Anspruch 1 auf die Stellung der Kontur- Zwischenwalzen in einem an sich bekannten Sexto-Walzwerk betrifft (vgl. S. 12, 3. Absatz der ursprünglich eingereichten Beschreibung).

1.3 Der Hauptantrag ist daher nicht gewährbar.

2. *Hilfsantrag I*

Der Unterschied zwischen dem Hauptantrag und dem Hilfsantrag I liegt darin, daß der Anspruch 1 dieses Antrags auf ein Betriebsverfahren eines an sich bekannten Quatro-Walzwerkes beschränkt ist, und daß der unabhängige Anspruch 3 ein Betriebsverfahren eines an sich bekannten Sexto-Walzwerkes betrifft.

Der unabhängige Anspruch 8 entspricht dem Anspruch 6 des Hauptantrags mit reinen formellen Änderungen.

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche des Hilfsantrags I beruhen daher im wesentlichen aus den gleichen Gründen wie die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche des Hauptantrages nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, so daß auch der Hilfsantrag I nicht gewährbar ist.

3. *Hilfsantrag II*

3.1 Dieser Hilfsantrag unterscheidet sich von dem Hilfsantrag I nur durch einen neuen unabhängigen Anspruch 3, der dieselben Merkmale wie Anspruch 3 des Hilfsantrags I und dazu die Merkmale der abhängigen Ansprüche 3 und 4 gemäß dem Hauptantrag enthält. Da die

Ansprüche 1 und 2 nicht gewährbar sind (vgl. Punkt 2), ist auch dieser Antrag nicht gewährbar.

- 3.2 Selbst wenn dieser Antrag auf dem Gegenstand des Anspruchs 3 begrenzt würde, würde er aus den folgenden Gründen nicht gewährbar sein:

Das Verfahren dieses neuen Anspruchs 3 ist darauf eingeschränkt, daß sowohl die Arbeitswalzen als auch die Zwischenwalzen mit einer gekrümmten Kontur versehen sind, und daß das sich erweiternde Ende jeder Zwischenwalze in den Bereich einer Walzbandkante geschoben ist und die jeweils zusammenwirkenden Arbeits- und Zwischenwalzen an gegenüberliegenden Walzbandkanten ausgerichtet und dort gehalten werden.

Nachdem ein Sexto-Walzwerk mit allen Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 3 beispielweise durch die Druckschrift D1 (insb. Fig. 2) an sich bekannt ist, ergibt sich die beanspruchte Ausrichtung der Zwischenwalzen in einem solchen Walzwerk wegen der Komplementär-Kontur der benachbarten Walzen als eine normale Folge der Ausrichtung der Arbeitswalzen gemäß Anspruch 1 des Hauptantrages.

Das Verfahren gemäß Anspruch 3 des Hilfsantrags II beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4. *Hilfsantrag III*

Dieser Antrag unterscheidet sich von dem Hilfsantrag II nur durch eine präzisere Fassung des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 3, dessen technischer Inhalt dem Inhalt des Anspruchs 3 des Hilfsantrags II entspricht.

Dieser Antrag ist daher aus den in Punkt 3 angegebenen Gründen nicht gewährbar.

5. *Hilfsantrag IV*

Die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 6 gemäß diesem Antrag unterscheiden sich von den Gegenständen der Ansprüche 1 und 6 des Hauptantrags im wesentlichen durch das neue Merkmal, daß die axiale Ausrichtung der sich verjüngenden Enden der Arbeitswalzen (Anspruch 1) oder der Zwischenwalzen (Anspruch 6) durch Axialverschiebung im Bereich zwischen den Kanten des Walzbandes und den Enden der zugeordneten Stützwalzen "mit Ausnahme der Ausrichtung auf die Kanten der Stützwalzen" vorgenommen und dort gehalten wird.

Die Beschwerdeführerin machte geltend, daß das Merkmal, "mit Ausnahme der Ausrichtung auf die Kanten der Stützwalzen" insbesondere in den Zeichnungen offenbart sei.

Dieses Merkmal kann zwar in die Zeichnungen hineininterpretiert werden. Jedoch geben weder die Zeichnung noch die Beschreibung irgendeinen Hinweis darauf, daß eine Ausrichtung der sich verjüngenden Enden der Arbeitswalzen auf die Kanten der Stützwalzen ausgeschlossen sein soll.

Daher verstoßen die Ansprüche 1 und 6 gegen den Artikel 123 (2) EPÜ, so daß der Hilfsantrag IV auch nicht gewährbar ist.

6. *Hilfsantrag V*

Da der Anspruch 1 des Hilfsantrags V ebenfalls das obengenannte, ursprünglich nicht offenbarte Merkmal enthält, kann dieser Antrag aus den in Punkt 5 angegebenen Gründen ebenfalls nicht gewährt werden.

7. Die Beschwerdeführerin hat hilfsweise die Zurückverweisung der Sache an die Prüfungsabteilung beantragt. Die Beschwerdekammer hat jedoch alle Anträge der Beschwerdeführerin geprüft und hat sie als nicht gewährbar befunden. Der Tatbestand vor der Beschwerdekammer war auch derselbe wie derjenige vor der Prüfungsabteilung.

Nachdem die Beschwerdeführerin die Möglichkeit gehabt hat, vor beiden Instanzen ihre Argumentation vorzubringen, gibt es keinen Grund für eine Zurückverweisung der Sache. Dieser Antrag ist daher zurückzuweisen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

A. Townend

C. Payraudeau