



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 33/01

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
10. September 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 42 43 045

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. September 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Ing. Schnegg sowie der Richter Eberhard, Dipl.-Ing. Köhn und Dr. Ing. Pösentrup

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist gegen den Beschluss der Patentabteilung 32 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. März 2001 gerichtet, mit dem das Patent 42 43 045 nach Prüfung des auf den Einspruchsgrund der fehlenden Patentfähigkeit gestützten Einspruchs mit der Begründung widerrufen worden ist, dass sein Gegenstand nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind zum Stand der Technik ua die deutsche Offenlegungsschrift 39 25 104 und die Veröffentlichung Energie & Automation 9 (1987) Special "Drehzahlveränderbare elektrische Großantriebe", insbesondere Seiten 25 bis 29, berücksichtigt worden.

Die Patentinhaberin hat mit Schriftsatz vom 3. September 2003 neue Patentansprüche 1 bis 8 vorgelegt. Sie hat weiter in der mündlichen Verhandlung neue Ansprüche 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag überreicht. Sie vertritt die Auffassung,

dass der Patentgegenstand in der verteidigten Fassung eine patentfähige Erfindung darstelle und beantragt,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit dem Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag, hilfsweise gemäß Hilfsantrag, jeweils vom 10. September 2003, Patentansprüche 2 bis 8 vom 3. September 2003, Beschreibung und Zeichnungen gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie macht geltend, dass der Gegenstand des Patents auch in der zuletzt verteidigten Fassung nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

"Regelung für eine Kaltband-Walzstraße, insbes für Neo-Metalle wie Aluminium, mit mehr als einem geregelt verstellbaren Walzgerüst, in dem das Band durch eine regelbare Walzkraft verformt wird, und mit, mit Elektromotoren ausgerüsteten, regelbaren Haspeln, wobei zwischen Haspeln und Walzgerüst oder ggf zwischen weiteren Walzgerüsten, ein geregelter Bandzug eingestellt wird, wobei die Bandgeschwindigkeit zwischen abwickelndem Haspel und dem ersten Walzgerüst ebenso wie ggf zwischen weiteren Gerüsten, derart beeinflusst wird, dass der Massenfluss durch die Walzstraße je Zeiteinheit konstant ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass voreilend mittels Digitalregler geregelt, zum Erreichen einer konstanten Banddicke über die Bandlänge, die Walzkraft in Ab-

hängigkeit von der Stichabnahme in vorausberechneter Größe konstant gehalten wird, wobei die Walzkraft jedes Walzgerüsts, die Walzgeschwindigkeit und der Bandzug aufeinander abgestimmt werden und wobei

- die Regelung in Gruppen von Digitalreglern (Reglerblöcken), mit unterschiedlichen selbsttätig nach technologischen Gesichtspunkten ausgewählten Betriebspunkten, insbes für unterschiedliche Banddicken, erfolgt,
- die Walzkraft- und Haspelgeschwindigkeitsregler einer fortlaufenden, vorzugsweise linearen, Betriebspunktparameter-Adaption mit fortlaufender Ergebniskontrollkorrektur unterzogen werden,
- über eine Kontrolle des Banddickenverlaufs mittels einer Feedbackschleife eine Nachkalkulation der Adaptionen, insbes für Haspelgeschwindigkeit und Walzkraft erfolgt,
- die Geschwindigkeit des abwickelnden Haspels geregelt wird,
- der abwickelnde Haspel regelungstechnisch wie ein Walzgerüst behandelt wird."

Der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich dadurch vom Anspruch 1 gemäß Hauptantrag, dass an dessen Ende folgendes Merkmal angefügt ist:

"- das Drehmoment des abwickelnden Haspels mittels eines Vektor-Flussrechners zur Bestimmung der Lage und Größe des Flusses bestimmt wird."

Laut Beschreibung (Sp 1 Z 3 bis 7 iVm Sp 1 Z 37 bis 46) soll die Aufgabe gelöst werden, eine Regelung für eine Kaltband-Walzstraße mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen, wie sie aus der deutschen Offenlegungsschrift 39 25 104 bekannt ist, so weiterzubilden, dass noch bessere Walzergebnisse als mit der vorbekannten Technik erzielt werden. Insbesondere soll durch das Zusammenwirken von feedforward- und feedback-Kreisen für die einzelnen

Einflussgrößen das Zeitverhalten der betroffenen Korrekturmaßnahmen weiter verbessert werden.

Die Ansprüche 2 bis 5 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Regelung gemäß Anspruch 1 weiter ausgebildet werden soll. Der Anspruch 6 hat eine Kaltband-Walzstraße mit mehr als einem geregelt verstellbaren Walzgerüst zur Durchführung der Regelung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche zum Gegenstand. Die Ansprüche 7 und 8 enthalten Merkmale zur Weiterbildung der Kaltband-Walzstraße nach Anspruch 6. Wegen des Wortlauts der Ansprüche 2 bis 8 wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig, in der Sache jedoch nicht gerechtfertigt.

Die Patentansprüche gemäß Haupt- und Hilfsantrag sind zwar zulässig. Ihre Gegenstände stellen jedoch keine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis 5 dar, da sie nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

1. Zum Hauptantrag der Patentinhaberin

In der deutschen Offenlegungsschrift 39 25 104 ist ein Kaltband-Walzwerk mit einem geregelt verstellbaren Walzgerüst beschrieben, in dem das Band durch eine regelbare Walzkraft (Walzkraftregler 14) verformt wird. Das Walzwerk weist mit Elektromotoren ausgerüstete Haspeln auf. Zwischen dem Abhaspel 6 und dem Walzgerüst wird ein geregelter Bandzug eingestellt (Zugregler 12). Die Bandgeschwindigkeit zwischen dem Abwickeln der Haspel und dem Walzgerüst wird derart beeinflusst, dass die Banddicke des auslaufenden Bandes konstant ist, dh dass der Massenfluss durch das Walzwerk – konstante Walzgeschwindigkeit

vorausgesetzt – konstant ist (Sp 3 Z 6 bis 13). Für den Fachmann, als welcher hier ein Ingenieur des Maschinenbaus mit Erfahrungen in der Blechwalztechnik, insbesondere mit der Regelung entsprechender Walzstraßen, anzusehen ist, versteht es sich von selbst, dass die Walzkraft entsprechend der vorgesehenen Stichabnahme eingestellt werden und mit der Walzgeschwindigkeit und dem Bandzug abgestimmt werden muss. Da die Regelung auf konstante Wanddicke bei der bekannten Anlage, wie bereits erwähnt, in erster Linie über die Geschwindigkeit des einlaufenden Bandes, dh den Abhaspel erfolgt, wird die Walzkraft (zumindest kurzfristig) konstant gehalten. Auch bei der bekannten Anlage erfolgt die Regelung in Reglerblöcken (Walzkraftregler 14, Zugregler 12, Geschwindigkeitsregler 25), wobei selbsttätig die technologisch richtigen Arbeitspunkte eingestellt werden (Sp 5 Z 9 bis 18). In der Entgegenhaltung ist bereits vorgeschlagen, den Banddickenverlauf zu kontrollieren und mittels einer Feedbackschleife in die Regelung einzugreifen (Sp 4 Z 46 bis 59). Bei dem in der Entgegenhaltung beschriebenen Walzwerk mit Regelung der Geschwindigkeit des Abhaspelst verhält sich der Abhaspel regelungstechnisch wie ein Walzgerüst (Sp 5 Z 41 bis 47).

Somit unterscheidet sich die Regelung für eine Kaltband-Walzstraße nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag im wesentlichen nur dadurch von der aus der deutschen Offenlegungsschrift 39 25 104 bekannten Regelung, dass die Regler als Digitalregler ausgebildet sind und dass die Walzkraft- und Haspelgeschwindigkeitsregler einer fortlaufenden Betriebspunktparameteradaption mit fortlaufender Ergebniskontrollkorrektur unterzogen werden.

Regler in Digitaltechnik auszuführen war aber lange vor dem Anmeldetag des angefochtenen Patents bekannt, vgl zB Energie & Automation aaO. Nachdem in der deutschen Offenlegungsschrift 39 25 104 bereits die Kontrolle der voreilenden Regelung der Banddicke beschrieben ist, sieht es der Senat als für den Fachmann naheliegend an, bei Einsatz digitaler Regler die darin verwendeten Betriebspunkt-

parameter fortlaufend an sich ändernden Verhältnisse anzupassen und diese Adaption einer fortlaufenden Ergebniskontrollkorrektur zu unterziehen.

2. Zum Hilfsantrag der Patentinhaberin

Auch die Lehre des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag ergibt sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik und ist daher nicht patentfähig. Die Einstellung des Drehmoments eines elektrischen Antriebsmotors, zB in Walzwerken mittels Vektorflussrechnern zur Bestimmung der Lage und Größe des Flusses ist nämlich aus Energie & Automation aaO bereits bekannt.

In den nach Haupt- und Hilfsantrag gleichlautenden Ansprüchen 2 bis 8 sieht der Senat ebenfalls nichts Patentfähiges. Auch die Patentinhaberin hat diesbezüglich nichts vorgebracht.

Bei dieser Sachlage war das Patent zu widerrufen.

Dr. Schnegg

Eberhard

Köhn

Dr. Pösentrup

Hu