



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 17/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
10. Mai 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 197 09 992

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 10. Mai 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Beschwerde der Patentinhaberinnen ist gegen den Beschluss der Patentabteilung 55 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. November 2003 gerichtet, mit dem das Patent 197 09 992 mit der Begründung widerrufen worden ist, dass sein Gegenstand keine patentfähige Erfindung darstelle.

Im Verfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt sind zum Stand der Technik u. a. folgende Druckschriften berücksichtigt worden:

US-PS 5 488 478 und

B. Breuckmann, Bildverarbeitung und optische Messtechnik in der industriellen Praxis, Franzis-Verlag, München, 1993, Seiten 124 bis 154 und 256 bis 265.

Die Patentinhaber haben mit Schriftsatz vom 2. Mai 2006 Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag 1 und Patentansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag 2 vorgelegt. Sie machen geltend, dass der Gegenstand des Patents zumindest in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen eine patentfähige Erfindung darstelle. Sie beantragen,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten in der erteilten Fassung (Hauptantrag),
hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 6 gemäß Hilfsanträgen 2 und 3 vom 2. Mai 2006,
weiter hilfsweise jeweils unter Einbeziehung des Patentanspruchs 6 (Xenonlampe) in den jeweiligen Patentanspruch 1 des Hauptantrags (Hilfsantrag 3), des Hilfsantrags 1 (Hilfsantrag 4), des Hilfsantrags 2 (Hilfsantrag 5);

Beschreibung und Zeichnungen jeweils gemäß Patentschrift.

Die Einsprechende 1 stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie macht geltend, dass der Gegenstand des angefochtenen Patents nicht patentfähig sei.

Die Einsprechenden 2 und 3 sind zur mündlichen Verhandlung nicht erschienen und haben auch keine Anträge gestellt.

Ein Verfahren zum Messen der Oberflächengeometrie von Warmband gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 des angefochtenen Patents ist nach den Ausführungen in der Beschreibung aus der US-PS 5 488 478 bekannt (Streit-PS Sp. 1 Z. 3 bis 6 i. V. m. Patentanspruch 1). In der Beschreibung des angefochtenen Patents ist zum Stand der Technik weiter ausgeführt, dass die Erzeugung von Lichtlinien auf der Metalloberfläche mit Hilfe eines durch rotierende Spiegel abgelenkten Laserstrahls und die Erfassung der Lichtlinien durch mehrere Linescan-Kameras, wie es in der vorgenannten Druckschrift beschrieben sei, einen erheblichen Konstruktionsaufwand erfordere und nur eine grobe Teilaussage über die Oberflächengeometrie des Bandes zulasse (Sp. 2 Z. 6 bis 17).

Davon ausgehend ist in der Patentschrift die Aufgabe genannt, ein Verfahren der gattungsgemäßen Art zu schaffen, das eine Verbesserung der Bandqualität durch ein einfaches und effektives Erfassen der Bandplanheit erlaubt und eine feinfühligere Regelung der Walz- und/oder Haspelparameter zulässt (Sp. 2 Z. 18 bis 22).

Die Patentansprüche 1 gemäß Hauptantrag und den fünf Hilfsanträgen lauten:

Hauptantrag:

"Verfahren zum Messen der Oberflächengeometrie von Warmband unter Erzeugung von Linien auf der Bandoberfläche mittels einer Lichtquelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Walzband ein Muster aus einer Vielzahl von Linien durch Projektion erzeugt wird."

Hilfsantrag 1:

"Verfahren zum Echtzeit-Messen der Oberflächengeometrie von bewegtem Warmband unter Erzeugung von Linien auf der Bandoberfläche mittels einer Lichtquelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem bewegten Walzband mittels eines Projektors kontinuierlich ein Muster aus einer Vielzahl von Linien durch Projektion erzeugt wird."

Hilfsantrag 2:

"Verfahren zum Echtzeit-Messen der Oberflächengeometrie von bewegtem Warmband unter Erzeugung von Linien auf der Bandoberfläche mittels einer Lichtquelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem bewegten Walzband mittels eines Projektors kontinuierlich über die gesamte Bandbreite ein Muster aus einer Vielzahl von Linien durch Projektion erzeugt wird."

Hilfsantrag 3:

"Verfahren zum Messen der Oberflächengeometrie von Warmband unter Erzeugung von Linien auf der Bandoberfläche mittels einer Lichtquelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Walzband ein Muster aus einer Vielzahl von Linien durch Projektion

erzeugt wird, wobei als Projektionslichtquelle eine Xenonlampe verwendet wird."

Hilfsantrag 4:

"Verfahren zum Echtzeit-Messen der Oberflächengeometrie von bewegtem Warmband unter Erzeugung von Linien auf der Bandoberfläche mittels einer Lichtquelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem bewegten Walzband mittels eines Projektors kontinuierlich ein Muster aus einer Vielzahl von Linien durch Projektion erzeugt wird, wobei als Projektionslichtquelle eine Xenonlampe verwendet wird."

Hilfsantrag 5:

"Verfahren zum Echtzeit-Messen der Oberflächengeometrie von bewegtem Warmband unter Erzeugung von Linien auf der Bandoberfläche mittels einer Lichtquelle, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem bewegten Walzband mittels eines Projektors kontinuierlich über die gesamte Bandbreite ein Muster aus einer Vielzahl von Linien durch Projektion erzeugt wird, wobei als Projektionslichtquelle eine Xenonlampe verwendet wird."

Die Ansprüche 2 bis 6 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 sowie die Ansprüche 2 bis 5 gemäß den Hilfsanträgen 3 bis 5 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 weiter ausgebildet werden sollen.

II.

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

Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt weder in der erteilten Fassung, noch in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen eine patentfähige Erfindung im Sinne des Patentgesetzes § 1 bis § 5 dar, denn er beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Zum Hauptantrag

Von den drei Hauptbestandteilen eines optischen Verfahrens zur Bestimmung der Oberflächengeometrie, nämlich Erzeugung geeigneter Lichtlinien auf der Oberfläche, Erfassung dieser Lichtlinien mittels optischer Sensoren (Kamera) und Auswertung der Sensorsignale, betrifft der Patentanspruch 1 nur die Erzeugung geeigneter Lichtlinien. Unter Schutz gestellt werden soll somit die Erzeugung eines Musters aus einer Vielzahl von Linien auf dem Walzband durch Projektion im Rahmen eines Verfahrens zum Messen der Oberflächengeometrie von Warmband, dessen sonstige Merkmale nicht näher spezifiziert sind. Unter Projektion soll die Abbildung einer Vorlage, z. B. eines Diapositivs, mittels eines optischen Systems (Diaprojektor) verstanden werden (Sp. 2 Z. 37 und 38).

In der US-PS 5 488 478 ist ein Verfahren zur Erfassung der Oberflächengeometrie von Warmband (Sp. 4 Z. 32) beschrieben, bei dem auf der Oberfläche des Walzbandes ein Muster aus einer Vielzahl von Linien erzeugt wird (Sp. 6 Z. 23 bis 31). Die Linien werden durch Laserstrahlen erzeugt, die mittels rotierender Spiegel so schnell quer zum Band abgelenkt werden, dass die bewegten Laserlichtpunkte für die Kameras als Linie erscheinen (Sp. 2 Z. 43 bis 46).

Von diesem bekannten Verfahren unterscheidet sich das Verfahren nach Patentanspruch 1 des Streitpatents dadurch, dass die Lichtlinien auf dem Band durch Projektion erzeugt werden.

Die Erzeugung von Linienmustern durch Projektion auf einer Oberfläche, deren Geometrie gemessen werden soll, ist aber bekannt, s. Breuckmann, Bildverarbeitung und optische Messtechnik in der industriellen Praxis, (S. 130 Abs. 3, S. 141 le. Abs., S. 152 le. Abs. und S. 153). Zwar ist in dieser Druckschrift das Messen an bewegtem Warmband nicht angesprochen. Der Fachmann, als welcher hier ein Diplomingenieur des Maschinenbaus oder der Hüttentechnik anzusehen ist, der entweder selbst vertiefte Kenntnisse in der optischen Messtechnik besitzt oder einen entsprechenden Messtechnik-Fachmann zu Rate zieht, wird aber die in "Bildverarbeitung" dargestellte Projektionstechnik auch zur Erzeugung des Linienmusters auf einem Warmband durchaus in Erwägung ziehen, da die Sichtbarkeit der Linien auf dem glühenden Metallband für die optischen Sensoren (Kamera) von der Farbe und Intensität der Lichtquelle und nicht von der Art der Linien-erzeugung entweder durch einen schnell bewegten Lichtpunkt oder durch Projektion bestimmt wird. Ein Verfahren zum Messen der Oberflächengeometrie von Warmband, das dadurch charakterisiert ist, dass ein Linienmuster auf der Oberfläche durch Projektion erzeugt wird, das im Übrigen aber beliebig ausgestaltet ist, ergibt sich somit für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

2. Zum Hilfsantrag 1

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 unterscheidet sich dadurch vom erteilten Patentanspruch, dass ein Verfahren zum Echtzeit-Messen an einem bewegten Warmband beansprucht wird, bei dem das Linienmuster mittels eines Projektors kontinuierlich erzeugt wird.

Während die Echtzeit-Messung am bewegten Walzband in der Patentschrift (und auch in den ursprünglichen Unterlagen) offenbart ist (PS Sp. 3 Z. 1 bis 4 und 17 bis 20) bestehen an der Zulässigkeit des Merkmals einer kontinuierlichen Projektion - im Gegensatz zu einer Projektion mit einer Blitzlichtquelle - Zweifel. Die Zulässigkeit des Anspruchs kann aber dahingestellt bleiben, da das angegebene Verfahren jedenfalls nicht patentfähig ist, da es nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Auch das aus der US-PS 5 488 478 bekannte Verfahren dient zur Echtzeit-Messung an einem bewegten Warmband, wobei das Band in Bewegungsrichtung lückenlos überwacht wird (Sp. 4 Z. 15 bis 18). Bei dem bekannten Verfahren wird ein scharfes Linienbild dadurch erzeugt, dass die Lichtpunkte sich während einer Messwerterfassungsperiode einmal schnell quer über das Band bewegen (Sp. 4 Z. 19 bis 31). Für den Fachmann liegt es auf der Hand, dass ein ausreichend scharfes Linienbild auch bei Dauerlicht realisiert werden kann, nämlich mittels einer entsprechend kurzen Öffnungszeit des Kameraverschlusses, wie es auch in "Bildverarbeitung" (S. 149 1. Abs.) beschrieben ist. Der Fachmann wird nicht dadurch daran gehindert, eine kontinuierliche Projektion von Linien bei der kontinuierlichen Überwachung eines bewegten Walzbandes in Erwägung zu ziehen, dass in "Bildverarbeitung" relativ lange Auswertezeiten angegeben sind (z. B. S. 153). Die Zeit der eigentlichen Messwerterfassung kann nämlich sehr kurz sein (S. 149 Abs. 1 und S. 153) und ist von daher ohne weiteres auch für bewegte Objekte geeignet. Die für die Auswertung erforderliche Zeit ist dagegen in hohem Maße von der verwendeten Hardware abhängig, die sich ständig weiterentwickelt und im Übrigen nicht Gegenstand der Lehre des angefochtenen Patents ist.

3. Zum Hilfsantrag 2

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 unterscheidet sich dadurch vom Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1, dass das Linienmuster über die gesamte Breite des Bandes projiziert wird. Auch das insoweit weiter präzierte Verfahren

ist nicht patentfähig, denn die Erzeugung des Linienmusters über die gesamte Bandbreite ist auch bei dem gattungsgemäßen Verfahren nach der US-PS 5 888 478 bereits vorgesehen (z. B. Sp. 1 Z. 39 bis 41). Es liegt danach für den Fachmann ohne weiteres nahe, auch bei einem mittels Dauerlicht kontinuierlich auf die Bandoberfläche projizierten Linienmuster die gesamte Bandbreite mit dem Muster zu überdecken.

4. Zu den Hilfsanträgen 3 bis 5

Die Patentansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen 3 bis 5 unterscheiden sich von den Patentansprüchen 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 jeweils dadurch, dass als Projektionslichtquelle eine Xenonlampe verwendet wird. Dieses Merkmal stammt aus dem erteilten Patentanspruch 6.

Da das glühende Warmband selber Licht (im roten Bereich) aussendet, muss für die Projektion des Linienmusters eine Lichtquelle mit einer hinreichend unterschiedlichen Farbtemperatur benutzt werden, damit ein für die optischen Sensoren ausreichend mit dem Hintergrund kontrastierendes Linienmuster erzeugt werden kann. Da eine Xenonlampe, die in "Bildverarbeitung" u. a. als Lichtquelle für optische Messtechnik beschrieben ist, bekanntlich ein blauweißes Licht erzeugt, ist es für den Fachmann naheliegend, eine Xenonlampe als Lichtquelle für ein Verfahren zur Messung der Oberflächengeometrie von Warmband vorzusehen. Dies gilt auch für den Fall einer kontinuierlichen Projektion (Hilfsantrag 4 und 5), denn es ist kein Grund ersichtlich, aus dem die in der "Bildverarbeitung" für Blitzbetrieb vorgeschlagene Xenonlichtquelle nicht auch für eine Dauerprojektion geeignet sein sollte. Somit ergeben sich auch die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß den Hilfsanträgen 3 bis 5 für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Dass die Unteransprüche etwas Patentfähiges enthielten, ist weder vorgetragen worden, noch für den Senat ersichtlich. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

gez.

Unterschriften