



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 335/02

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
4. August 2004

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 100 35 343

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 4. August 2004 durch den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung als Vorsitzenden sowie den Richter Dipl.-Ing. Obermayer, die Richterin Martens und den Richter Dipl.-Phys. Dr. Zehendner

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Bezeichnung: Detektorkopf zur berührungslosen
Temperaturmessung

Patentansprüche 1 bis 14,
Beschreibung Spalten 1 bis 9,
jeweils überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Zeichnungen (Figuren 1-5) gemäß Patentschrift.

G r ü n d e

I.

Im Einspruch ist fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht worden.

Die Einsprechende beantragt, das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt, den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen aufrechtzuerhalten.

Der in der mündlichen Verhandlung überreichte Patentanspruch 1 lautet:

"1. Detektorkopf zur berührungslosen Temperaturmessung eines Körpers (114)

mit einer Vielzahl von Wärmestrahlungsdetektoren (111, 211), welche jeweils eine wärmestrahlungsempfindliche Detektorfläche (110) aufweisen,

wobei die wärmestrahlungsempfindlichen Detektorflächen (110) im Wesentlichen auf eine Oberfläche eines Körpers (114) ausgerichtet sind, dessen Oberflächentemperatur zu bestimmen ist,

wobei die Wärmestrahlungsdetektoren (111, 211) jeweils eine Signalausgabeeinheit aufweisen zur Ausgabe eines Detektorsignals, welches ein Maß für die Oberflächentemperatur ist, wobei keine Fokussieroptik vorgesehen ist und wobei eine Addiereinheit zum Addieren von mindestens zwei Detektorsignalen zu einem Summensignal vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Wärmestrahlungsdetektoren (111, 211) auf einem Kegelmantel (126, 426) angeordnet sind und

dass den Wärmestrahlungsdetektoren (111, 211) Strahlungsfilter zum Ausblenden einer den Körper (114) heizenden Strahlung zugeordnet sind."

Zu den Ansprüchen 2 bis 14 wird auf die in der mündlichen Verhandlung überreichten Unterlagen verwiesen.

Folgende von der Einsprechenden genannten Druckschriften sind zu berücksichtigen:

- (1) US 5 141 330
- (2) EP 0 730 729 B1
- (3) US 5 626 147
- (4) DE 692 28 532 T2

Die Patentinhaberin erklärt, der Gegenstand des neuen Patentanspruches 1 sei neu und beruhe auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Die Einsprechende äußert sich nicht zur Frage der Patentfähigkeit des Gegenstandes des neuen Patentanspruches 1.

II.

Der Einspruch führt zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 14 sind unbestritten zulässig. Anspruch 1 umfasst die Merkmale der erteilten Ansprüche 6, 14 und 20. Insbesondere ist das gegenüber dem erteilten Patentanspruch 6 hinzugekommene Merkmal des neuen Patentanspruchs 1, dass die Wärmestrahlungsdetektoren auf einem Kegelmantel angeordnet sind, aus der ursprünglichen Beschreibung (OS Abs 0023) und aus der Patentschrift (Abs 0024) als zu der beanspruchten Erfindung gehörend entnehmbar. Strahlungsfiler zum Ausblenden einer den Körper heizenden Strahlung sind ebenfalls in der ursprünglichen Beschreibung (OS Abs 0030) und in der Patentschrift (Abs 0031) offenbart. Die Merkmale der Ansprüche 2 bis 14 entsprechen denen der erteilten Ansprüche 7 bis 12, 15 bis 19 und 21 bis 22.

2. Stand der Technik

Die Druckschrift (1) beschreibt einen Temperatursensor 26, der dazu dient, einen Laserstrahl auszurichten (Sp 3 Z 13 – 25). Dazu besteht der Sensor aus vier Quadranten 10, die um den Laserstrahl angeordnet sind. Wenn der Laserstrahl sich genau in der Mitte zwischen den Quadranten befindet, geben alle Quadranten das gleiche Temperatursignal ab. Der Temperatursensor nach (1) dient also im Unterschied zum Patentgegenstand nicht dazu, berührungslos die Temperatur der Oberfläche eines Körpers zu messen. Daher sind auch keine Detektorflächen auf eine Oberfläche eines Körpers ausgerichtet. Stattdessen wird die von der Ausrichtung des Laserstrahls abhängige Temperatur der Platinschicht 22 des Sensors gemessen. Hierzu weist der Sensor aus Drähten 14, 16 bestehende Thermoelemente auf, die in Reihe geschaltet und ringförmig angeordnet sind. Die Anordnung der Thermoelemente auf einem Kegelmantel und den Thermoelementen zugeordnete Strahlungsfilter sind nicht vorgesehen.

Aus Druckschrift (2) ist ein Verfahren zur berührungslosen Temperaturmessung bekannt, bei dem eine wärmestrahlungsempfindliche Detektorfläche eines Wärmestrahlungsdetektors 32 auf eine Oberfläche eines Körpers (Trommelfell) ausgerichtet ist, dessen Oberflächentemperatur zu bestimmen ist. Der Wärmestrahlungsdetektor gibt ein Detektorsignal aus, das ein Maß für die Oberflächentemperatur ist. Die wärmestrahlungsempfindliche Detektorfläche eines weiteren Wärmestrahlungsdetektors 34 ist ebenfalls im Wesentlichen auf die Oberfläche des Körpers ausgerichtet. Der weitere Wärmestrahlungsdetektor gibt ebenfalls ein Detektorsignal aus, das ein Maß für die Oberflächentemperatur ist. Im Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruches 1, bei dem die Detektorsignale addiert werden, werden die Detektorsignale subtrahiert (Abs 0028). Aus dem Ergebnis der Subtraktion wird ein Korrekturfaktor ermittelt, um den Einfluss der Position des Sensors in Bezug auf den Gehörgang und das Trommelfell zu kompensieren. Die Anordnung der Sensoren auf einem Kegelmantel und den Sensoren zugeordnete

StrahlungsfILTER sind in weiterem Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruches 1 nicht vorgesehen.

Die Druckschrift (3) entspricht inhaltlich der Druckschrift (2) und bringt hinsichtlich der Beurteilung der Patentfähigkeit nicht mehr als (2)..

Die Druckschrift (4) (Fig 5, 6) zeigt einen Detektorkopf zur berührungslosen Messung der Oberflächentemperatur eines durchlaufenden, langgestreckten Körpers 120 (S 6 Z 11-16). Die als Wärmeflussensoren bezeichneten Detektoren 105, 106 empfangen die von der Oberfläche des Körpers 120 ausgehende Wärmestrahlung und stellen daher eine Vielzahl von Wärmestrahlungsdetektoren dar (S 10 Z 1 bis 6). Sie weisen jeweils eine wärmestrahlungsempfindliche Detektorfläche, die auf eine Oberfläche des Körpers ausgerichtet ist, sowie eine Signalausgabereinheit zur Ausgabe eines Detektorsignals auf, welches ein Maß für die Oberflächentemperatur ist (Fig 4). Eine Fokussieroptik wird nicht eingesetzt. Zum Addieren von mindestens zwei Detektorsignalen zu einem Summensignal ist eine Addiereinheit vorgesehen (S 10 Z 19-22, S 9 Z 38-40). Vor und nach der Messvorrichtung befindet sich jeweils eine Heiz- und/oder Kühlvorrichtung 90, 91. Abweichend vom Gegenstand des Patentanspruches 1, bei dem die Detektoren auf einem Kegelmantel angeordnet sind, liegen sich die Detektoren gegenüber, wobei sich der zu messende Körper zwischen den Detektoren befindet. Außerdem wird der Körper nicht von einer Strahlung geheizt und ein StrahlungsfILTER zum Ausblenden einer den Körper heizenden Strahlung ist nicht vorgesehen.

Die durch das Prüfungsverfahren bekannt gewordenen Druckschriften haben in der mündlichen Verhandlung keine Rolle gespielt und bringen hinsichtlich der Beurteilung der Patentfähigkeit keine neuen Gesichtspunkte.

3. Neuheit

Der zweifelsfrei gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruches 1 ist neu, denn keine der Druckschriften zeigt alle seine Merkmale, wie sich aus den vorstehenden Ausführungen zum Stand der Technik ergibt.

4. Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der aus (4) bekannte Detektorkopf dient zur Messung der Oberflächentemperatur eines sich bewegenden langgestreckten Körpers, wobei die Wärmestrahlungsdetektoren auf den beiden Seiten des Körpers einander gegenüberliegend angeordnet sind. Die Messung der Temperatur der Oberfläche eines auf einer Auflagefläche liegenden Körpers ist nicht vorgesehen und wegen der Anordnung der Detektoren auf gegenüberliegenden Seiten des Körpers konstruktionsbedingt auch nicht ohne weiteres möglich. Der Fachmann, ein Physiker mit Hochschulabschluss und Berufserfahrung in der Entwicklung von Temperaturmessgeräten, erhält aus Druckschrift (4) keinen Hinweis, wie die Anordnung der Wärmestrahlungsdetektoren bei dem Detektorkopf nach (4) zu verändern ist, damit die Detektoren auf eine Oberfläche eines auf einer Auflagefläche liegenden Körpers ausgerichtet sind. Er gelangt daher auch unter Berücksichtigung seines Fachwissens und Fachkönnens nur durch erfinderische Tätigkeit dazu, die Wärmestrahlungsdetektoren auf einem Kegelmantel anzuordnen.

Zudem hat der Fachmann auch keine Veranlassung, den Wärmestrahlungsdetektoren Strahlungsfiler zum Ausblenden einer den Körper heizenden Strahlung zuzuordnen. Ihm ist nämlich aus (4) bekannt, eine Heizvorrichtung zur Beheizung des Körpers von den Wärmestrahlungsdetektoren entfernt anzuordnen. In diesem Fall sind selbst bei einer Beheizung des Körpers durch Strahlung – wofür es in (4)

allerdings keinen Hinweis gibt – Strahlungsfiler überflüssig, weil die Strahlung nicht in die Detektoren gelangen kann.

Auch die Druckschriften (1) und (2) geben dem Fachmann keinen Hinweis auf die Anordnung der Detektoren auf einem Kegelmantel und auf den Einsatz eines Strahlungsfilters zum Ausblenden einer den Körper heizenden Strahlung. Bei dem Detektor zur Bestimmung der Trommelfelltemperatur nach Druckschrift (2) sind die Sensoren auf einer ebenen Fläche angeordnet (Fig 7, 9). Eine Aufheizung des Trommelfells mittels Strahlung ist nicht vorgesehen. Die Vorrichtung nach Druckschrift (1) liegt noch weiter ab, da sie nicht die Messung der Oberflächentemperatur eines Körpers durch Erfassung der von diesem ausgehenden Wärmestrahlung, sondern die Ausrichtung eines Laserstrahls betrifft.

5. Die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 13 haben Bestand. Sie betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1.

Der nebengeordnete Verwendungsanspruch 14 umfasst auf Grund seiner Rückbeziehung die die Patentfähigkeit tragenden Merkmale des Patentanspruches 1. Er ist daher ebenfalls patentfähig.

6. Die Beschreibung genügt den an sie nach §34 PatG zu stellenden Anforderungen.

Dr. Hartung

Obermayer

Martens

Dr. Zehendner

Pr