



BUNDESPATENTGERICHT

20 W (pat) 332/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
4. Juli 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

betreffend das Patent 101 46 207

...

hat der 20. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 4. Juli 2005 durch den Vorsitzenden Richter Dipl.-Phys. Dr. Bastian sowie den Richter Dipl.-Phys. Dr. Hartung, die Richterin Martens und den Richter Dipl.-Ing. Höppler

beschlossen:

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Patentansprüche 1 bis 4, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung (Spalten 1 bis 3) und eine Figur gemäß Patentschrift.

Gründe

I

In den Einsprüchen ist fehlende Patentfähigkeit geltend gemacht worden.

Die Einsprechenden beantragen,

das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 - 4 aufrechtzuerhalten.

Der in der mündlichen Verhandlung überreichte Patentanspruch 1 lautet:

"1. Vorrichtung zum Messen der abgegebenen Wärmemenge eines Heizkörpers,
mit einem am Heizkörper befestigbaren Rückenteil (1),
mit einem auf dem Rückenteil (1) befestigten Gehäuse (2),
mit einer in dem Gehäuse (2) angeordneten Leiterplatte (4),
mit einem auf der Leiterplatte (4) angeordneten Temperatursensor (6)
zum Messen der Temperatur der Raumluft sowie
mit einem im Innern des Gehäuses (2) zwischen der Leiterplatte (4) und der Innenwand des Gehäuses (2) angeordneten wärmeleitfähigen Material (8), mit welchem der Temperatursensor (6) in Kontakt steht,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (2) innenwandig eine Gehäusewanne (7) aufweist,
dass die Gehäusewanne (7) mit dem wärmeleitfähigen Material (8) ausgefüllt ist,
dass das wärmeleitfähige Material (8) ein elastisches Material oder eine Wärmeleitpaste ist,
dass in dem wärmeleitfähigen Material (8) der Temperatursensor (6) eingebettet ist,
dass die Gehäusewanne (7) bündig mit der Leiterplatte (4) abschließt und

dass die Leiterplatte (4) im Bereich des Temperatursensors (6) Durchbrechungen zur Unterbrechung des Wärmetransports in der Leiterplatte (4) aufweist."

Zum Wortlaut der Patentansprüche 2 bis 4 wird auf die Akte verwiesen.

Folgende Druckschriften befinden sich im Verfahren:

- (1) DE 44 29 934 A1
- (2) DE 40 31 161 A1
- (3) DE 82 19 285 U1,
- (4) EP 1 077 366 A2,
- (5) DE 199 38 812 A1 (prioritätsbegründende Anmeldung zu (4)) und die
- (6) DE 297 19 339 U1.

Die Einsprechenden 1 und 2 machen jeweils eine offenkundige Vorbenutzung geltend und legen dazu eine Handskizze bzw eine Zeichnung Nr. 10673 B sowie ein in der mündlichen Verhandlung überreichtes Muster eines elektronischen Heizkostenverteilers nach der Zeichnung Nr. 10673 B vor.

Die Einsprechenden vertreten in der mündlichen Verhandlung die Auffassung, der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 sei gegenüber dem Gegenstand der offenkundigen Vorbenutzung gemäß dem vorgelegten Muster nicht neu, zumindest beruhe er nicht auf einer erfinderischer Tätigkeit.

Die Einsprechende 2 führt zur Patentfähigkeit des Gegenstands des Patentanspruchs 1 aus, beim vorbenutzten Gegenstand sei der Temperatursensor durch die auf der Leiterplatte angelöteten elektrischen Anschlussdrähte ebenfalls auf der Leiterplatte angeordnet. Außerdem ende eine Stirnseite der Leiterplatte in der gleichen (zur Leiterplatte senkrechten) Fläche wie die Außenseite der Wandung der Gehäusewanne; damit liege ein bündiger Abschluss der Leiterplatte mit der Ge-

häusewanne vor. Nachdem der vorbenutzte Gegenstand auch die weiteren Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweise, sei der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 nicht mehr neu.

Außerdem würde der Fachmann, angeregt durch die Druckschrift (4), die eine direkte Anordnung eines Temperatursensors auf einer Leiterplatte zeigt, ohne weiteres den mit Anschlussdrähten an die Leiterplatte angeschlossenen Temperatursensor durch einen direkt auf der Leiterplatte angeordneten Temperatursensor, zB durch einen SMD-Temperatursensor, ersetzen. Es sei in diesem Fall nur eine selbstverständliche Maßnahme, die Platine so weit zu verlängern, dass der auf der Platine angeordnete Temperatursensor über der Gehäusewanne zu liegen kommt, um in der Wärmeleitpaste innerhalb der Gehäusewanne eingebettet zu sein. Die den Temperatursensor tragende Seite der Leiterplatte würde damit auch gleichzeitig bündig mit der Gehäusewanne abschließen.

Im Übrigen sei es für den Fachmann eine allgemein übliche Maßnahme, einen auf der Leiterplatte angeordneten Temperatursensor durch eine Unterbrechung des gut wärmeleitenden Leiterplattenmaterials von anderen, wärmeerzeugenden Komponenten abzuschirmen. Der Fachmann erkenne daher die in den Figuren 2 und 3 der Druckschrift (4) auf der Leiterplatte 6 gezeigten, nicht nummerierten Rechtecke ohne weiteres als Schlitze, die die Wärmeleitung in der Leiterplatte 6 unterbrechen sollen.

Der Gegenstand des Patentanspruches 1 beruhe daher nicht auf einer erfinderschen Tätigkeit.

Die Einsprechende 1 schließt sich den Ausführungen der Einsprechenden 2 an.

Die Patentinhaberin bestreitet die Offenkundigkeit der Vorbenutzung. Sie ist der Auffassung, der nunmehr beanspruchte Gegenstand sei nicht nur neu und gewerblich anwendbar, sondern beruhe auch auf einer erfinderschen Tätigkeit.

II

Die Einsprüche sind zulässig. Sie führen zur beschränkten Aufrechterhaltung des Patents.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 4 sind zulässig.

Die Merkmale des geltenden Patentanspruchs 1 ergeben sich aus den ursprünglichen Patentansprüchen 1-3, 5 und 6 sowie aus dem erteilten Patentanspruch 1 und der Beschreibung des Patents, vergleiche Spalte 2 Zeilen 16-19 und 57-60 entsprechend der ursprünglichen Beschreibung Seite 2 letzter Absatz und Seite 3 Absatz 5 in Verbindung mit der einzigen Figur der Zeichnung als zur Erfindung gehörend.

Die geltenden Patentansprüche 2-4 entsprechen den erteilten Patentansprüchen 2-4.

2. Stand der Technik

Das in der mündlichen Verhandlung von der Einsprechenden 2 vorgelegte Muster umfasst ein an einem Heizkörper befestigbares Rückenteil mit einem auf dem Rückenteil befestigbaren Gehäuse und eine in dem Gehäuse angeordnete Leiterplatte. Innenwandig weist das Gehäuse eine zylinderförmige, aus dem Gehäuse ragende Gehäusewanne auf, die beabstandet von der Leiterplatte angeordnet ist. Die Leiterplatte endet stirnseitig vor der Außenwand der Gehäusewanne. Ferner liegt die Unterkante der Leiterplatte in etwa derselben Ebene wie die Oberkante der runden Gehäusewanne.

Der Temperatursensor des angeblich vorbenutzten Gegenstandes nach der Zeichnung 10673 B bzw dem vorgelegten Muster ist mit Hilfe einer separaten Haltevorrichtung innerhalb der Gehäusewanne angeordnet. Zur Verbesserung des Wärmeübergangs zwischen Temperatursensor und Gehäusewanne ist diese mit Wärme-

leitpaste befüllt. Mit der Leiterplatte ist der Temperatursensor ausschließlich über zwei Anschlussdrähte für den elektrischen Anschluss des Temperatursensors verbunden, die von der Oberseite der Leiterplatte her durch entsprechende Bohrungen geführt und mit auf der Leiterplatte vorhandenen Leiterbahnen verlötet sind.

Im Bereich der Bohrungen für Aufnahme der Anschlussdrähte des Temperatursensors sind noch weitere Bohrungen für nicht montierte Bauteile zu erkennen, die in Lötäugen auf der Leiterbahnseite der Leiterplatte enden.

Die Leiterplatte ist ferner in ihrem etwa mittigen Bereich mit einer größeren rechteckförmigen Durchbrechung versehen, durch die ein federbelastetes Halteelement für ein nicht auf der Leiterplatte befestigtes elektrisches Bauteil ragt.

Abweichend vom Gegenstand des Patentanspruches 1 ist beim angeblich vorbenutzten Gegenstand der Temperatursensor nicht auf der Leiterplatte sondern innerhalb der Gehäusewanne angeordnet.

Druckschrift (3) betrifft eine Vorrichtung zur Messung einer Wärmemenge, bei der ein Temperatursensor 25 auf einer Leiterplatte 8 montiert ist und dort durch im Gehäuse angebrachte Lüftungsöffnungen 26, 27 unmittelbar von der durch die Lüftungsöffnungen eintretenden Raumluft umströmt wird, vergleiche Anspruch 1 in Verbindung mit Figur 3.

Im Unterschied zum Gegenstand des Streitpatentes ist das Gehäuse nicht mit einer Gehäusewanne ausgebildet. Außerdem gibt die Druckschrift (3) keine Hinweise auf Durchbrechungen in der Leiterplatte.

Die Druckschrift (4) beschreibt eine Vorrichtung zum Messen der abgegebenen Wärmemenge eines Heizkörpers mit einer in dem Gehäuse 3 angeordneten Leiterplatte 6, mit einem auf der Leiterplatte 6 angeordneten Temperatursensor 9 zum Messen der Temperatur der Raumluft und einem weiteren Temperatursensor 8 zur Messung der Heizkörpertemperatur, vergleiche Figur 1 in Verbindung mit Absatz 0016.

Die beiden Temperatursensoren 8 und 9 sind an gegenüberliegenden Enden der Leiterplatte 6 angeordnet und thermisch voneinander getrennt, vergleiche Anspruch 2.

In Figur 2 der Druckschrift (4) ist auf einer ersten Seite der Leiterplatte 6 in den Bereichen der beiden Temperatursensoren 8 und 9 je ein längliches Rechteck dargestellt.

In Figur 3 der Druckschrift (4) ist die auf der zweiten Seite der Leiterplatte 6 im Bereich des Temperatursensors 8 ein weiteres (teilweise verdecktes) Rechteck gezeigt, das mit dem Rechteck auf der ersten Seite der Leiterplatte 6 in Figur 2 lagemäßig etwa übereinstimmt.

Ein Hinweis auf irgendeine Funktion der Rechtecke, insbesondere darauf, dass es sich um Durchbrechungen handeln könnte, findet sich in der Druckschrift (4) nicht.

Die Druckschriften (1), (2), (5) und (6) sowie der Gegenstand der von der Einsprechenden 1 behaupteten offenkundigen Vorbenutzung nach der Handskizze haben in der mündlichen Verhandlung keine Rolle mehr gespielt und bringen hinsichtlich der Beurteilung der Patentfähigkeit des beschränkten Patentanspruchs 1 keine neuen Gesichtspunkte.

3. Neuheit

Der offensichtlich gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, denn weder eine der Druckschriften noch die möglicherweise offenkundig vorbenutzten Vorrichtungen zeigen alle seine Merkmale, wie sich aus den vorstehenden Ausführungen zum Stand der Technik ergibt.

4. Erfinderische Tätigkeit

Die Gegenstand des Patentanspruches 1 beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit; er ergibt sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik.

Als Fachmann ist ein Diplomingenieur mit mehrjähriger Erfahrung in der Konstruktion und Entwicklung von Wärmemessgeräten anzusetzen.

Ausgehend von dem Gegenstand nach der Zeichnung 10673 B bzw dem (dieser Zeichnung im Wesentlichen entsprechenden) Muster, das der Vorrichtung nach Patentanspruch 1 am nächsten kommt, mag es für den Fachmann nahe liegen, zur Montagevereinfachung einen SMD-Temperatursensor an Stelle des mit Anschlussdrähten versehenen Temperatursensors einzusetzen. Um aus wirtschaftlichen Gründen das bisherige Gehäuse weiter verwenden zu können, mag es auch noch nahe liegen, die bereits annähernd bis zur Gehäusewanne reichende Leiterplatte bis über die Gehäusewanne zu verlängern und in dem verlängerten Teil der Leiterplatte den SMD-Temperatursensor so anzuordnen, dass der Temperatursensor nach dem Einsetzen der Leiterplatte innerhalb der Gehäusewanne zu liegen kommt.

Der Fachmann erhält jedoch weder durch den angeblich vorbenutzten Gegenstand noch aus den im Verfahren befindlichen Druckschriften eine Anregung, die Leiterplatte im Bereich des Temperatursensors mit Durchbrechungen auszubilden, um eine Unterbrechung des Wärmetransports in der Leiterplatte zu erreichen.

Eine derartige Durchbrechung der Leiterplatte liegt für den Fachmann schon deshalb nicht nahe, da der zwischen dem Temperatursensor und der Leiterplatte bereits vorhandene Abstand keinen Wärmetransport zulässt, der mit Hilfe von Durchbrechungen in der Leiterplatte weiter reduziert werden könnte.

Ein von der Einsprechenden 2 angesprochener Wärmetransport von der Leiterplatte zum Temperatursensor über die wärmeleitfähigen Anschlussdrähte des Temperatursensors wäre auch nicht mittels Durchbrechungen der Leiterplatte vermeidbar, da auf der Leiterplatte die elektrische Verbindung als metallische und damit gut wärmeleitfähige Leiterbahn weitergeführt ist, die zwangsläufig nicht unterbrochen werden könnte.

Im Übrigen dienen die vorhandenen Bohrungen in der Leiterplatte der Durchführung von metallischen, wärmeleitenden Anschlussdrähten von Bauelementen und können daher zu einer Unterbrechung eines Wärmetransports in der Leiterplatte nicht herangezogen werden.

Das gleiche gilt für die in dem Muster vorhandenen nicht durch Anschlussdrähte von Bauelementen belegten Bohrungen, die den Querschnitt der Leiterplatte nur geringfügig reduzieren, so dass eine Unterbrechung des Wärmetransports im Sinne des Anspruchs 1 nicht erzielt wird. Im Übrigen zeigt die Leiterplatte gemäß der Zeichnung 10673 B im Bereich des Temperatursensors keine unbelegten Bohrungen.

Die größere rechteckförmige Durchbrechung dient dazu, der aus dem in dem Gehäuseboden hochragenden Halterung Raum zu schaffen. Sie ist ferner nicht im Bereich des Temperatursensors, sondern etwa in der Mitte der Leiterplatte ausgebildet. Sie ist daher nicht geeignet, eine Unterbrechung eines Wärmetransports in der Leiterplatte im Bereich des Temperatursensors zu bewirken.

Als Vorbild für eine erfindungsgemäße Durchbrechung der Leiterplatte hilft auch die Druckschrift (4) nicht weiter.

Die beiden in Figur 2 eingezeichneten Rechtecke stellen schon darstellungsmäßig keine Schlitze dar, die einer thermischen Trennung der Temperatursensoren 8 und 9 vom Rest der Leiterplatte 6 dienen. Die Ansicht der Einsprechenden, dass der in Figur 2 im unteren Bereich der Leiterplatte 6 dargestellte "Schlitz" in der

Darstellung der Figur 3 nur deshalb nicht zu sehen sei, weil er durch den Temperatursensor 9 verdeckt würde, kann nicht gefolgt werden. Wenn nämlich die thermische Trennung der beiden Temperatursensoren 8 und 9 durch einen "Schlitz" erfolgen sollte, müsste der "Schlitz" zwischen den beiden Temperaturfühlern angebracht sein und könnte folglich auch in Figur 3 nicht durch den Temperaturfühler 9 verdeckt sein.

In der gemäß Druckschrift (4) in Anspruch 2 geforderten thermischen Trennung erkennt der Fachmann zwar eine thermische Trennung der beiden Temperatursensoren untereinander. Erreicht wird dies jedoch offenbar dadurch, dass die beiden Temperatursensoren möglichst weit auseinander, dh an gegenüberliegenden Enden der Leiterplatte angeordnet und damit räumlich getrennt sind, vergleiche Spalte 1 Absatz 0007.

5. Bei dieser Sachlage kann es dahingestellt bleiben, ob der Gegenstand gemäß Zeichnung 10673 B bzw dem vorgelegten Muster vorbenutzt ist. Es ist daher nicht erforderlich, der behaupteten offenkundigen Vorbenutzung nach der Zeichnung 10673 B bzw dem vorgelegten Muster weiter nachzugehen.

6. Die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 haben Bestand. Sie betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1.

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

Dr. Bastian

Dr. Hartung

Martens

Höppler

Be