

Veröffentlichung im Amtsblatt / Nein

Aktenzeichen: T 73/90 - 3.4.2
Anmeldenummer: 85 102 593.2
Veröffentlichungs-Nr.: 0 154 941
Bezeichnung der Erfindung: Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen eines
Thermometers
Klassifikation: G01K 5/02

ENTSCHEIDUNG
vom 11. Februar 1991

Anmelder: Alber, Bernd

Patentinhaber:

Einsprechender:

Stichwort:

EPÜ Art. 56

Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit - ja, nach "Änderungen"

Leitsatz



Aktenzeichen: T 73/90 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 11. Februar 199

Beschwerdeführer: Alber, Bernd,
Ritter Straße 19,
D-7500 Karlsruhe 41 (DE)

Vertreter: Dr.-Ing. Hans Lichti
Dipl.-Ing. Heiner Lichti
Dipl.-Phys. Jost Lempert,
Postfach 41 07 60
Durlacher Straße 31
D-7500 Karlsruhe 41 (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung 038 des
Europäischen Patentamts vom 9. Oktober 1989, mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 85 102 593.2 aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: W. Hofmann
C. Payraudeau

Sachverhalt und Anträge

- I. Die europäische Patentanmeldung 85 102 593.2 (Veröffentlichungs-Nr. EP-A-0 154 941) wurde von der Prüfungsabteilung zurückgewiesen.
- II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 2 und 8 im Hinblick auf die Druckschrift DE-C-959 139 (D1) die aufgrund von Artikel 52 (1) und 56 EPÜ erforderliche erfinderische Tätigkeit fehle.
- III. Gegen diese Entscheidung hat der Beschwerdeführer Beschwerde eingelegt. Er reichte dazu neue Ansprüche gemäß einem Haupt- und zwei Hilfsanträgen ein.
- IV. Die Beschwerdekammer erließ zwei Bescheide, in deren erstem sie darauf hinwies, daß nach ihrer vorläufigen Auffassung keiner der vorgelegten unabhängigen Ansprüche gewährbar sei, daß aber in einer Kombination der ursprünglichen Ansprüche 8, 9 und 10 mit gewissen weiteren Modifikationen das Wesentliche des Anmeldungsgegenstandes zum Ausdruck gebracht werden könnte. Im zweiten Bescheid schlug die Kammer noch eine Reihe von Änderungen der Unterlagen vor. Am 28. Januar 1991 erklärte der Vertreter des Beschwerdeführers telefonisch sein Einverständnis mit der Korrektur einer Reihe von Schreibfehlern.
- V. Der Beschwerdeführer beantragt nunmehr, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent aufgrund der mit Schreiben vom 22. Januar 1991 neu eingereichten Ansprüche (mit den telefonisch vereinbarten Änderungen) zu erteilen.

Das Vorbringen des Beschwerdeführers auf Seite 11 ,
Zeilen 9 bis 11 der Beschwerdebegründung ist offenbar als
Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr aufzufassen.

VI. Die geltenden Ansprüche 1 (unter Berücksichtigung der
beantragten Korrektur) und 11 lauten wie folgt:

"1. Verfahren zum Herstellen eines Thermometers,
insbesondere auch als Thermoaräometer, wobei an einer
Thermometerkapillare ein Fühlergefäß und am unteren Ende
eines Umhüllungsrohrs für die Thermometerkapillare ein
Aufnahmeteil für das Fühlergefäß ausgebildet wird, und
anschließend die Thermometerkapillare in das Umhüllungs-
rohr eingebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß die
Thermometerkapillare mit einem Ende in eine Form, wie eine
Graphitform, eingesteckt und das Fühlergefäß durch Blasen
mit in die Form eingestecktem Ende des Gefäßes exakt
bestimmbar ausgebildet wird, daß das Aufnahmeteil des
Thermometers derart ausgeformt wird, daß das Umhüllungs-
rohr an seinem unteren Ende zunächst geschlossen und
anschließend ein an seinem unteren Ende dem ausgeformten
Fühlergefäß entsprechender Dorn unter Erhitzen in das
geschlossene Ende des Umhüllungsrohrs eingeführt wird und
derart eine exakt bestimmbare Ausstülpung gebildet wird,
die eine der Außenkontur aufweist, so daß beim Einbringen
der Thermometerkapillare in das Umhüllungsrohr das Fühler-
gefäß in den Unterteil des Aufnahmeteils an dessen Wandung
dicht anliegend eingepaßt wird".

"11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach
einem der Ansprüche 1 bis 10, zwecks Herstellung von
Thermometern, insbesondere als Theörmoaräometer, wobei die
Vorrichtung lokal Hitze erzeugende Bearbeitungsstationen
aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer der

Bearbeitungsstationen ein Dorn (22) vorgesehen ist, der in einen an einem Ende (21) geschlossenen Glasrohrabschnitt (2') unter Erhitzung des Endes (21) zur Bildung eines Aufnahmeteils (4) für das Fühlergefäß (8) einführbar ist und dessen geschlossenes Ende (21) formgenau ausstülpen kann und daß der Dorn (22) so ausgestaltet ist, daß das Fühlergefäß (8) paßgenau in das Aufnahmeteil (4) eingebracht werden kann."

Die Ansprüche 2 bis 10 und 12 bis 17 sind auf die Ansprüche 1 bzw. 11 zurückbezogen.

VII. Die vom Beschwerdeführer vorgebrachten Argumente, soweit sie auf das nunmehr vorliegende Patentbegehren bezogen werden können, sind im wesentlichen die folgenden:

In der Druckschrift D1 sei ausgeführt, daß diese Erfindung den Zweck habe, die Herstellung solcher Thermometer wesentlich zu vereinfachen und zu verbilligen und insbesondere deren Justierung bzw. Eichung zu ermöglichen, bevor das Kapillarrohr in das Glasschutzrohr eingesetzt wird. Von einer schnellen Ansprechzeit sei weder in dieser Druckschrift, noch in den anderen genannten Druckschriften die Rede. Damit fehle aber auch eine Anregung, den Luftspalt zwischen Aufnahmeteil und Fühlergefäß zu eliminieren. Erst durch die in der Anmeldung offenbarten Maßnahmen werde die hierfür notwendige hohe Genauigkeit und damit der paßgenaue Sitz erreicht.

Die Verwendung eines Dorns zur präzisen Herstellung des Aufnahmeteils sei im hier zu berücksichtigenden Stand der Technik nicht als bekannt belegt. Weder die Druckschrift D1, noch die übrigen Entgegenhaltungen beinhalteten irgendetwas, was zu einer solchen Maßnahme hätte anregen können.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Anspruch 1 ist aus einer Verbindung der ursprünglichen Ansprüche 8, 9 und 10 hervorgegangen, und die zusätzlich angegebene Relation zwischen der Form des Dorns und derjenigen des Fühlergefäßes ergibt sich aus der ursprünglichen Seite 13, Zeilen 17 bis 21. Der Vorrichtungsanspruch 11 entspricht einer Verbindung der Merkmale nach den ursprünglichen Ansprüchen 17, 8 und 10.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 11 bis 16 und 2.

Anspruch 9 gründet sich auf die ursprüngliche Beschreibung Seite 12, Zeile 15,

Anspruch 10 auf den Absatz Seite 9, Zeile 16 bis Seite 10, Zeile 5, und die

Ansprüche 12 bis 17 auf Seite 14, Zeilen 1 bis 2, Zeilen 9 bis 10, Zeilen 10 bis 12, Zeilen 14 bis 15, Zeilen 16 bis 18 und Zeilen 18 bis 19.

Die Beschreibung wurde im wesentlichen nur durch eine Würdigung des Standes der Technik und durch Anpassung an die neuen unabhängigen Ansprüche verändert.

Die Änderungen der Anmeldungsunterlagen entsprechen also den Forderungen des Artikels 123 (2) EPÜ.

3. Neuheit

- 3.1 Die Druckschrift D1 betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Thermometers, bei dem entsprechend dem Oberbegriff

des Anspruchs 1 an einer Thermometerkapillare ein Fühlergefäß und am unteren Ende eines Umhüllungsrohrs für die Thermometerkapillare ein Aufnahmeteil für das Fühlergefäß ausgebildet, und anschließend die Thermometerkapillare in das Umhüllungsrohr eingebracht wird (siehe insbesondere Seite 2, Zeilen 57 bis 74 und die Figuren 4 bis 6).

Von einer Form, in die die Thermometerkapillare beim Blasen des Fühlergefäßes mit einem Ende eingesteckt wird, oder von einem dem ausgeformten Fühlergefäß entsprechenden Dorn, der zur Bildung einer paßgenau das Fühlergefäß aufnehmenden Ausstülpung des Umhüllungsrohrs in dessen geschlossenes und erhitztes Ende eingeführt wird, ist in der Druckschrift D1 nicht die Rede. Überhaupt deutet nichts darauf hin, daß das Fühlergefäß an der Wandung des Aufnahmeteils dicht anliegen soll. Hierin unterscheidet sich also der Gegenstand des Anspruchs 1 von diesem bekannten Verfahren.

Der Vorrichtungsanspruch 11 ist auf die Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zurückbezogen. Das heißt, daß die beanspruchte Vorrichtung zumindest geeignet sein muß, das Verfahren nach Anspruch 1 durchzuführen und auf diese Weise Thermometer herzustellen. Die Vorrichtung nach Anspruch 11 umfaßt also eine Station zur Herstellung eines Fühlergefäßes und eine Station, bei der zur Bildung des Aufnahmeteils ein Dorn in das erhitzte Ende eines geschlossenen Glasrohrabschnitts einführbar ist, wobei der Dorn in seiner Dimensionierung dem Fühlergefäß entspricht.

Es ist zwar davon auszugehen, daß auch bei der Herstellung des Thermometers nach Druckschrift D1 lokal Hitze erzeugende Bearbeitungsstationen für das Aufnahmeteil und das Fühlergefäß vorgesehen sind. Spezielle Mittel, die die bekannte Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach

Anspruch 1 geeignet machen würden, insbesondere ein Dorn, der in einen Glasrohrabschnitt einführbar ist und in seiner Dimensionierung auf das Fühlergefäß so abgestimmt ist, daß sich ein paßgenauer Sitz des Fühlergefäßes ergibt, sind aber in Druckschrift D1 nicht angegeben.

3.2 Die gleichen Unterschiede bestehen gegenüber der Druckschrift US-A-2 853 881 (D2) (siehe insbesondere Figur 2 und Spalte 2, Zeile 45 bis Spalte 3, Zeile 10), bei der allerdings zum Unterschied von Druckschrift D1 die Genauigkeit der Einpassung des Fühlergefäßes in das Aufnahmeteil nicht nur offengelassen wird, sondern explizit zwischen Fühlergefäß und Aufnahmeteil ein Zwischenraum vorgesehen wird, der mit Metallteilchen gefüllt wird.

3.3 Auch die Lehre der Druckschrift DE-C-938 757 (D3) (siehe insbesondere die Figuren 1 bis 4 und Seite 2, Zeile 65 bis Seite 3, Zeile 16) entspricht dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Gemäß Druckschrift D3 wird aber ein Kunststoff-Umhüllungsrohr verwendet, das auf das Fühlergefäß aufgeklebt oder aufgeschmolzen wird. Dementsprechend unterscheidet sich hiervon der Gegenstand des Anspruchs 1 dadurch, daß vor dem Einbringen des Fühlergefäßes in das Aufnahmeteil eine genaue Anpassung der Größen der beiden Teile vorgenommen wird, und daß das Fühlergefäß im Innern einer Form geblasen und das Aufnahmeteil durch Einführen eines dem Fühlergefäß entsprechenden Dorns geformt wird.

Die gleichen Unterschiede gegenüber der Druckschrift D3 (mit Ausnahme des Blasens des Fühlergefäßes im Innern einer Form) weist der Gegenstand des Anspruchs 11 auf.

3.4 Bei dem Thermometer gemäß Druckschrift US-E-29 750 (D4) wird wie gemäß Anspruch 1 das Fühlergefäß im Innern einer Form geblasen. Es handelt sich aber um ein einschaliges

Thermometer, sodaß gar kein Aufnahmeteil existiert, das an das Fühlergefäß angepaßt werden könnte.

- 3.5 Die Druckschrift US-A-4 170 138 (D5) liegt noch weiter vom vorliegenden Gegenstand ab. Auch hier handelt es sich um ein Thermometer, dessen Fühlerende einschalig ausgebildet ist.
- 3.6 Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 11 ist somit neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

4. Erfinderische Tätigkeit

- 4.1 Die in der Anmeldung auf Seite 3, Zeilen 1 bis 6, genannte technische Aufgabe besteht darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung eines präzise und insbesondere schnell ansprechenden Thermometers anzugeben, wobei das Verfahren durch die Vorrichtung zumindest weitgehend automatisiert durchführbar sein soll. Ausgehend von dem in Druckschrift D1 dokumentierten, nächstkommenden Stand der Technik spielt hiervon hauptsächlich das schnelle Ansprechen eine Rolle.

Der Wunsch nach schnellem Ansprechen wird in keiner der Druckschriften D1 bis D5 erwähnt.

Einen direkten Beitrag zur erfinderischen Tätigkeit des Anmeldungsgegenstandes kann allerdings diese Aufgabenstellung allein nicht leisten, denn wie bei jeder Messung ist auch bei einer Temperaturmessung grundsätzlich immer eine schnelle Durchführung derselben wünschenswert.

- 4.2 Zur Lösung dieser Aufgabe sieht nun das Verfahren nach Anspruch 1 insbesondere vor, daß das Fühlergefäß durch Blasen der mit einem Ende in eine Form eingesteckten Thermometerkapillare ausgebildet wird, daß das Aufnahmeteil durch Ausstülpfen des erhitzten geschlossenen Endes des Umhüllungsrohrs mittels eines eingeführten Dorns

gebildet wird, und daß hierbei der Dorn dem ausgeformten Fühlergefäß entspricht, sodaß beim Einbringen der Thermometerkapillare in das Umhüllungsrohr das Fühlergefäß dicht an der Wandung des Aufnahmeteils anliegt.

- 4.3 Diesen Merkmalen liegt der Gedanke zugrunde, Fühlergefäß und Aufnahmeteil so herzustellen, daß im zusammengebauten Zustand möglichst jeder Zwischenraum zwischen diesen beiden Teilen vermieden wird, sodaß der Wärmeübergang gut und damit die Ansprechzeit des Thermometers kurz wird.

Da schon das Ziel, eine kurze Ansprechzeit zu erreichen, in keiner der zitierten Druckschriften erwähnt ist, hatte der Fachmann keine Anregung dazu, irgendwelche der genannten Lösungsmerkmale, soweit sie überhaupt aus einer der Druckschriften bekannt sind, zu übernehmen und sie mit den Merkmalen nach Druckschrift D1 zu kombinieren.

- 4.4 Darüber hinaus ist aber von den genannten Lösungsmerkmalen nur ein einziges, nämlich das Blasen des Fühlergefäßes im Innern einer Form, aus einer der Druckschriften, nämlich aus D4, bekannt. Das Thermometer nach Druckschrift D4 hat jedoch gerade im Bereich des Fühlerteils eine ganz andere (nämlich nur einschalige) Konstruktion als dasjenige nach Druckschrift D1 und kann schon deshalb keine Anregung dazu geben, dieses Merkmal bei dem Verfahren nach Druckschrift D1 anzuwenden, um die Ansprechzeit zu verkürzen.

- 4.5 Keine der nachgewiesenen Druckschriften zeigt das Ausstülpen des Umhüllungsrohrs mit einem Dorn. Selbst wenn man annehmen würde, daß beim Glasblasen das Ausstülpen mittels eines Dorns zur Praxis des Fachmanns gehört (wofür sich keinerlei Nachweis im Verfahren befindet), so wäre doch keine Anregung gegeben, diese Methode bei der Herstellung eines Thermometers der in Druckschrift D1

angegebenen Art zum Zwecke der Verkürzung der Ansprechzeit anzuwenden.

- 4.6 Aus der Druckschrift D3 (vgl. Seite 3, Zeilen 30 bis 34) könnte zwar auf die Lehre geschlossen werden, daß eine innige Verbindung zwischen Hülle und Fühlergefäß zur Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit beiträgt (was einem Beitrag zu kürzerer Ansprechzeit zwar noch nicht gleichzusetzen wäre, dem aber nahekäme). Jedoch wird in diesem Fall die Anpassung zwischen Hülle und Fühlergefäß nicht vor dem Zusammenbau durch Blasen des einen Teils im Innern einer Form bzw. durch Ausstülpfen des anderen Teils mit einem Dorn erzielt, sondern erst im zusammengesetzten Zustand, beispielsweise durch Aufschmelzen der Kunststoffhülle auf das Fühlergefäß. Die Kammer ist der Auffassung, daß ein Verfahren wie dasjenige nach Druckschrift D3, bei dem eine fest haftende Verbindung zwischen Hülle und Fühlergefäß hergestellt wird, keine Anregung zu Verfahrensschritten geben konnte, gemäß denen ohne Haftverbindung die Passung der Teile möglichst gut gemacht wird.
- 4.7 Es ergibt sich somit, daß das Verfahren nach Anspruch 1 auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ beruht.
- 4.8 Aus im wesentlichen den gleichen Gründen beruht auch die Vorrichtung nach Anspruch 11 auf einer erfinderischen Tätigkeit, da deren auf die Ausstülpung mit einem Dorn bezogenes Merkmal nicht einmal für sich genommen als bekannt nachgewiesen ist (siehe Punkt 4.5), da die genaue gegenseitige Anpassung von Fühlergefäß und Aufnahmeteil in keinem vergleichbaren Zusammenhang bekannt ist (siehe Punkt 4.6), und da zu dem auch für die Vorrichtung nach Anspruch 11 maßgeblichen Grundgedanken der vorliegenden Erfindung (siehe Punkt 4.3) dem Stand der Technik keine Anregungen entnommen werden können.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 und 12 bis 17 sind aufgrund ihrer Rückbeziehung auf die Ansprüche 1 und 11 ebenfalls gewährbar.

5. Das Vorbringen des Beschwerdeführers auf Seite 11, Zeilen 9 bis 11 der Beschwerdebeurteilung ist als Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr anzusehen.

Gemäß Regel 67 EPÜ wird die Rückzahlung der Beschwerdegebühr dann angeordnet, wenn der Beschwerde durch die Beschwerdekammer stattgegeben wird und die Rückzahlung wegen eines wesentlichen Verfahrensmangels der Billigkeit entspricht. Ein wesentlicher Verfahrensmangel ist jedoch nicht ersichtlich. Entgegen der Meinung des Beschwerdeführers ist die Kammer der Auffassung, daß die Zurückweisungsentscheidung der Prüfungsstelle zumindest bezüglich der mangelnden erfinderischen Tätigkeit der Gegenstände der unabhängigen Ansprüche 1 und 8 ausreichend begründet war. Der damit dargelegte Mangel genügt voll und ganz als Basis für die Zurückweisung der Anmeldung (vgl. auch Seite 7, Zeilen 11 und 12 der genannten Entscheidung). Wenn die in Punkt 5. der angefochtenen Entscheidung enthaltenen Zusatzanmerkungen zu Anspruch 17 nicht voll begründet sind, so ändert dies nichts an der Begründetheit der Zurückweisung der Anmeldung.

Dem Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr kann deshalb nicht stattgegeben werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 17, eingegangen am 23. Januar 1991,

Beschreibung Seiten 1 bis 14, eingegangen am
23. Januar 1991,

Zeichnung Figuren 1 bis 5, eingegangen am 10. Juli 1990,

mit folgenden Korrekturen:

in Anspruch 1, numerierte Zeile 21: Komma streichen;

in Anspruch 4, numerierte Zeile 19: "das" und "in"
streichen;

in der Beschreibung auf Seite 1, numerierte Zeile 25:
Komma streichen;

auf Seite 1, numerierte Zeile 26: "ist" ersetzen durch den
Text "wird, und anschließend die Thermometerkapillare in
das Umhüllungsrohr eingebracht wird,";

auf Seite 3, Zeile 15: "s" in "zunächst" ergänzen;
Zeile 16: "hinteren" ersetzen durch
"unteren".

3. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird abgelehnt.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

E. Turrini