

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 2. Februar 1994

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1116/92 - 3.4.2

Anmeldenummer: 86107500.0

Veröffentlichungsnummer: 0209683

IPC: H01M 2/06, F16L 59/00, F16L 59/06,
H01M 10/39

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Thermische Isolierung

Patentinhaber:
Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft

Einsprechender:
I) AEG Aktiengesellschaft Berlin und Frankfurt
II) Deutsche Aerospace Aktiengesellschaft

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56 und 102(1)

Schlagwort:
"Neuheit (ja)"
"Erfinderische Tätigkeit (nein)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:



Aktenzeichen: T 1116/92 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 2. Februar 1994

Beschwerdeführer: Asea Brown Boveri Aktiengesellschaft
(Patentinhaber) Kallstadter Straße 1
D - 68309 Mannheim (DE)

Vertreter: Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing.
c/o ABB Patent GmbH
Postfach 10 03 51
D - 68128 Mannheim (DE)

Beschwerdegegner I: AEG Aktiengesellschaft Berlin und Frankfurt
(Einsprechender) PTL
D - 60591 Frankfurt (DE)

Vertreter: -

Beschwerdegegner II: Deutsche Aerospace
(Einsprechender) Aktiengesellschaft
Patente
Willy-Messerschmitt-Straße, Tor 1
D - 85521 Ottobrunn (DE)

Vertreter: -

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 4. November 1992,
mit der das europäische Patent Nr. 0209683
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: M. Chomentowski
B.J. Schachenmann

Sachverhalt und Anträge

I. Das europäische Patent Nr. 0 209 683 (Anmeldungsnummer 86 107 500.0) betrifft eine thermische Isolierung mit einem doppelwandigen Gehäuse und mit einem Verschuß, gemäß

DE-A-3 247 968,

bei der aber das Gehäuse im Verschußbereich frei von Durchführungen ist und jede Begrenzungswand einer jeden Durchföhrung gegenüber dem Abstand zwischen den Gehäusewandungen verlängert und vakuumdicht mit den Gehäusewandungen verbunden ist.

II. Die Beschwerdegegnerinnen I und II haben Einspruch eingelegt gegen die Patenterteilung wegen mangelnder Neuheit oder erfinderischer Tätigkeit des Gegenstands der Patentansprüche im Hinblick u. a. auf US-A-2 000 882.

III. Das Patent wurde widerrufen.

Die Entscheidung der Einspruchsabteilung wurde damit begründet, daß der Gegenstand des Patents zwar neu, im Hinblick auf insbesondere die aus US-A-2 000 882 zu entnehmende Lehre, daß Probleme der Wärmeisolierung durch Verlängerung des Wärmeleitungswegs zu lösen sind, jedoch nicht erfinderisch sei.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeföhrerin (Patentinhaberin) Beschwerde eingelegt. Sie hat einen neuen, einzigen Anspruch vorgelegt, und beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten.

V. Der Anspruch hat folgenden Wortlaut:

"Thermische Isolierung (1) mit einem doppelwandigen Gehäuse (2), welches von den Gehäusewandungen (2A, 2I) gebildet wird, die einen mit Isoliermaterial (5) ausgefüllten Raum (4) bilden, der evakuiert ist, wobei zwischen dem Innenraum (6) des Gehäuses (2) und seinem Außenbereich Durchführungen (10) vorgesehen sind, und das Gehäuse mit einem Verschuß (6) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (2) im Verschußbereich (9V) frei von Durchführungen (10) ist, daß jede Begrenzungswand (13) einer Durchführung (10) durch Ausbildung als zylindrischer Faltenbalg gegenüber dem Abstand zwischen den Gehäusewandungen (2A, 2I) verlängert und aus einem thermisch schlecht leitenden Werkstoff in Form von Edelstahl gefertigt ist, und daß jede Begrenzungswand (13) höchstens 0,1 bis 2 mm dick und vakuumdicht mit den Gehäusewandungen (2A, 2I) verbunden ist."

VI. Die Beschwerdeführerin hat ihren Antrag auf folgende Argumente gestützt:

Bei der aus DE-A-3247968 bekannten Vorrichtung stellen der Verschuß der Isolierung und die Durchführungen ein Problem, das von der thermischen Isolierung gemäß dem Streitpatent insbesondere dadurch gelöst werde, daß der Verschußbereich frei von Durchführungen für Kühlleitungen und Stromschienen bleibe, was eine wesentliche Vereinfachung bedeute. Außerdem würden die Durchführungen so ausgebildet, daß sich durch eine faltenbalgartige Gestaltung der Begrenzungswandungen der Durchführung eine Vergrößerung der thermischen Isolierung durch diese Vorrichtungsteile ergebe. Solche Isolierungen seien für Hochtemperaturen-Speicherbatterien besonders geeignet und

würden vom Stand der Technik, insbesondere von der aus US-A-2 000 882 bekannten Vorrichtung, die keine faltenbalgartigen Durchführungen enthalte, nicht nahegelegt.

VII. Die Beschwerdegegnerin I, die sich als einzige der Beschwerdegegnerinnen im Beschwerdeverfahren geäußert hat, hat einen Antrag gestellt auf Zurückweisung der Beschwerde und, hilfsweise, auf Anberaumung einer mündlichen Verhandlung. Sie hat folgende Argumente vorgebracht:

Aus US-A-2 000 882 seien die wesentlichen Merkmale der umstrittenen thermischen Isolierung bekannt; die bekannte Vorrichtung sei im Bereich des Verschlusses frei von Durchführungen und es sei aus dieser Druckschrift insbesondere ein klarer Hinweis zu entnehmen, daß die Begrenzungswand (220a) der Durchführung durch Hin- und Herbiegungen gegenüber dem Abstand zwischen den Gehäusewandungen (2, 3) als faltenbalgförmiges Teil verlängert und somit thermisch isolierender gemacht werden könnte. Die weiteren Merkmale des angegriffenen Anspruchs betreffen Maßnahmen, die einen vorhersehbaren Effekt ergeben. Der Anspruch sei aus diesen Gründen nicht erfinderisch.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Neuheit*
 - 2.1 Eine thermische Isolierung ist aus US-A-2 000 882 (siehe den Anspruch 1; Seite 1, linke Spalte, Zeile 1 bis Spalte 2, Zeile 37; Seite 2, linke Spalte, Zeile 26 bis Seite 3, rechte Spalte, Zeile 59; Seite 4, linke Spalte,

Zeile 7 bis rechte Spalte, Zeile 36; Figuren 1, 2 and 8) bekannt; diese thermische Isolierung (1) weist ein doppelwandiges Gehäuse (1) auf, welches von den Gehäusewandungen (2) und (3) gebildet wird; die Gehäusewandungen (2) und (3) bilden einen mit einem, die Wärme schlecht leitenden, d. h. isolierenden Material ausgefüllten Raum, der evakuiert ist; zwischen dem Innenraum des Gehäuses (1) und seinem Außenbereich ist mindestens eine Durchföhrung (185a, 186, 220a, 221a) vorgesehen; das Gehäuse (1) ist mit einer Schwingtür (170), d. h. mit einem Verschluss (170), versehen.

Der US-A-2 000 882 ist eine Durchföhrung (185a, 186, 220a, 221a) nur im Bereich der dem Verschluss (der Schwingtür (170)) gegenüberliegenden Hinterwand des Gehäuses (1) zu entnehmen. Das Gehäuse (1) im Verschlussbereich (170) ist dagegen frei von Durchföhrungen.

Da jeder der Teile der Begrenzungswand (185a, 186, 220a) der Durchföhrung (185a, 186, 220a, 221a) aus einem thermisch isolierenden Material gebildet ist, besteht die Begrenzungswand (185a, 186, 220a) insgesamt folglich auch aus thermisch schlecht leitendem Werkstoff. Die bekannte thermische Isolierung soll vakuumdicht sein; daher ist gemäß US-A-2 000 882 (siehe insbesondere Seite 1, linke Spalte, Zeilen 16 bis 22 und rechte Spalte, Zeilen 3 bis 37) die Begrenzungswand (185a, 186, 220a) der Durchföhrung (185a, 186, 220a, 221a), die mit den Gehäusewandungen (2, 3) durch die Teile (186, 185a) verbunden ist, mit diesen Gehäusewandungen (2, 3) vakuumdicht verbunden.

2.1.1 In Bezug auf die aus der US-A-2 000 882 bekannte Vorrichtung ist zu bemerken, daß in der Durchföhrung (185a, 186, 220a, 221a) **ein geeigneter Ring** (261) aus einem thermisch isolierenden Material angeordnet ist;

dieser angepaßte Ring (261) dient zur Halterung eines durch die Durchführung geführten Rohres (62) eines Kühlers (61) auf einem bestimmten Abstand von den Oberflächen dieser Durchführung; dieser Teil des Rohres (62) kann aus einem Material mit niedriger thermischer Leitfähigkeit bestehen und/oder mit dünnen Wandungen versehen sein. Daraus ergibt sich, daß der Halterungsring (261) nicht Teil der thermischen Isolierung (1), und insbesondere nicht Teil der Durchführung (185a, 186, 220a, 221a) ist, und daß die Begrenzungswand (185a, 186, 220a) der Durchführung (185a, 186, 220a, 221a) nur aus den, die Durchführung begrenzenden Teilen (185a, 186 und 220a), besteht. In dieser Hinsicht ist zu bemerken, daß auch dem angegriffenen Patent nicht zu entnehmen ist, daß der Streitgegenstand, bei dem die Durchführungen insbesondere für Kühlleitungen (11) vorgesehen sind, die Verwendung von angepaßten Halterungsringen ausschließt.

Folglich ist der Halterungsring (261) kein Merkmal, das den strittigen Gegenstand von der aus der US-A-2 000 882 bekannten Vorrichtung unterscheidet.

2.2 Im Gegensatz zum strittigen Gegenstand weist die aus der US-A-2 000 882 bekannte thermische Isolierung insbesondere keine Begrenzungswand einer Durchführung auf,

(a) die durch Ausbildung als zylindrischer Faltenbalg gegenüber dem Abstand zwischen den Gehäusewandungen verlängert ist,

(b) die aus nur einem thermisch schlecht leitenden Werkstoff ist,

(c) in Form von Edelstahl gefertigt ist,

(d) wobei die Begrenzungswand höchstens 0,1 bis 2 mm dick ist.

2.3 DE-A-3 247 968 (siehe Seite 6, Zeile 1 bis Seite 9, Zeile 31; Figuren 1 bis 3) zeigt eine thermische Isolierung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des angegriffenen Anspruchs 1, bei der insbesondere die Durchführung für die Kühlleitung (15) durch den Stopfen (8), d. h. durch den Verschuß der Isolierung, hindurch verläuft; daher ist der Verschußbereich nicht frei von Durchführungen. Aus diesem Grund ist die DE-A-3 247 968 weniger relevant.

2.4 Die weiteren Entgegenhaltungen betreffen nur Einzelmerkmale von thermischen Isolierungen.

2.5 Der Gegenstand des einzigen Anspruchs ist daher neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

3.1 Der strittige Anspruch enthält keine Angabe über den Zweck der thermischen Isolierung oder über spezifische Merkmale der im Innenraum der thermischen Isolierung angebrachten Gegenstände. Daher gehört der Streitgegenstand zum allgemeinen technischen Gebiet der thermischen Isolierungen. Da in der aus der US-A-2 000 882 (siehe Seite 1, linke Spalte, Zeilen 1 bis 6; Figuren 1 und 2) bekannten thermischen Isolierung der Verschußbereich frei von Durchführungen ist, entspricht die US-A-2 000 882 dem nächstkommenden Stand der Technik.

3.2 Gemäß dem Streitpatent (siehe Spalte 1, Zeilen 37 bis 44) und der US-A-2 000 882 (siehe Seite 1, linke Spalte, Zeile 39 bis rechte Spalte, Zeile 37) ist der Fachmann auf dem Gebiet der thermischen Isolierungen bestrebt, das thermisch isolierende Verhalten der Isolierungen zu

verbessern, insbesondere dadurch, daß Wärmeverluste im Bereich der Durchführungen vermieden oder auf ein Minimum reduziert werden. Diese Aufgabe wird gemäß dem Streitpatent dadurch gelöst, daß die obengenannten, unterscheidenden Merkmale bei der bekannten Vorrichtung angeordnet werden, um so die Begrenzungswand der Durchführung thermisch isolierender zu machen.

- 3.3 Eine Maßnahme, um das thermisch isolierende Verhalten der Begrenzungswand der Durchführung zu verbessern, ist jedoch schon aus US-A-2 000 882 (siehe insbesondere Seite 4, linke Spalte, Zeilen 1 bis 24 und rechte Spalte, Zeilen 10 bis 36; Figuren 5 bis 8) bekannt; die Entgegnung lehrt, daß die Wärmeleitfähigkeit eines Teils einer Durchführung dadurch vermindert werden kann, daß der thermische Pfad schmaler und länger gemacht wird, wobei sich ein längerer thermischer Pfad ohne längere Außendimension der Brücke, und somit der Durchführung, durch Ausbildung des thermischen Pfads als hin- und hergehender, faltenbalgförmiger Weg, ergibt.

Damit wird die erste Maßnahme, daß die Begrenzungswand (185a, 186, 220a) der Durchführung durch Ausbildung als zylindrischer Faltenbalg gegenüber dem Abstand zwischen den Gehäusewandungen verlängert wird, dem Fachmann nahegelegt.

- 3.4 Außerdem ist Edelstahl ein allgemein, z. B. aus der DE-A-3 247 968 (siehe Seite 6, Zeilen 1 bis 5) bekanntes metallisches Material mit niedriger thermischer Leitfähigkeit. Eine überraschende Wirkung, die sich aus der Verwendung eines thermisch schlecht leitenden Werkstoffs, oder aus der Wahl der Dicke der Begrenzungswand von höchstens 0,1 bis 2 mm ergeben würde, ist nicht ersichtlich, so daß der Fachmann zu diesen Merkmalen durch routinemäßige Erprobung oder Anwendung seines normalen Fachwissens gelangen kann.

3.5 Die Beschwerdeführerin hat in ihrer Argumentation auf Vorteile hingewiesen, die sich aus der besonderen Ausbildung des Verschlußbereiches der strittigen thermischen Isolierung ergeben könnten. Der strittige Anspruch enthält jedoch keine spezifischen Angaben über die Art des Verschlußbereichs.

Das Argument im Streitpatent (siehe Spalte 1, Zeilen 48 bis 56; Spalte 2, Zeilen 16 bis 19; Spalte 3, Zeilen 43 bis 60; Figuren 1 und 2), wonach es durch die Trennung von Verschlußbereich und Durchführungsbereich möglich sei, das Gehäuse wahlweise durch einen Stopfen oder durch Verschlußbleche, die mit dem übrigen Gehäuse verschraubt oder verschweißt sind, zu verschließen, ist im Hinblick auf die aus der US-A-2 000 882 bekannte Isolierung mit durchführungsfreiem Verschluß nicht relevant; außerdem ist dem Streitpatent oder der Beschwerdebeurteilung nicht zu entnehmen, daß die offenbarten Formen von Verschlußteilen durch Stopfen (9) oder durch Verschlußbleche (9A, 9I) nicht an sich schon bekannt sind, oder daß sie in Kombination mit der besonderen Form der Durchführungen an anderen Stellen der Isolierung eine überraschend günstige Wirkung ergeben.

Die Beschwerdeführerin hat auch Argumente vorgebracht, die sich auf die im Streitpatent erwähnte Verwendung der thermischen Isolierung für Hochtemperatur-Speicherbatterien beziehen. Zu bemerken ist jedoch, daß der strittige Anspruch thermische Isolierungen im allgemeinen betrifft. Außerdem ist der US-A-2 000 882 (siehe Seite 1, linke Spalte, Zeilen 1 bis 6; Seite 4, rechte Spalte, Zeilen 25 bis 36; Figuren 1 bis 8) das gleiche Konzept von thermischen Isolierungen sowohl für die Verwendung beim spezifischen Beispiel eines Kühlschranks als auch bei Hochtemperaturanlagen, wie z. B. Röhren für heiße Flüssigkeiten, Heizungsanlagen oder Heißwasserspeichern, zu entnehmen. Dabei kann der Fachmann, der weiß, daß

Wärmeverluste bei beiden Arten von Anlagen zu vermeiden sind, ohne weiteres die für den Kühltank vorgeschlagene thermisch isolierende Ausbildung der Durchführung auch für Durchführungen bei thermischen Isolierungen von Hochtemperaturanlagen verwenden.

3.6 Der Gegenstand des strittigen Anspruchs beruht aus diesen Gründen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

4. Daher stehen die genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Streitpatents entgegen (Art. 52 (1) und 102 (1) EPÜ).

5. Der strittige Anspruch besteht aus einer Kombination des Hauptanspruchs und aller abhängigen Ansprüche in der erteilten Fassung, die aus den gleichen Gründen bereits in der Entscheidung der Einspruchsabteilung als nicht gewährtbar erachtet wurden. Neue Aspekte haben sich im Verlauf des Beschwerdeverfahrens nicht ergeben. Dem Streitpatent ist auch kein anderes Merkmal zu entnehmen, das zu einer gewährbaren Fassung führen könnte. Da die Beschwerdeführerin außerdem keinen Antrag auf mündliche Verhandlung gestellt hat, kann hiermit entschieden werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:



P. Martorana

Der Vorsitzende:



E. Turrini

MCH
5. Sdk.