

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 13. Juli 2010**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1432/08 - 3.2.08

Anmeldenummer: 99106735.6

Veröffentlichungsnummer: 0927808

IPC: E06B 3/263

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Wärmedämmtes Verbundprofil

Patentinhaberin:
NORSK HYDRO ASA

Einsprechende:
SCHÜCO International KG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 52

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):
EPÜ Art. 54(1)(2), 56, 100(b)

Schlagwort:

"Ausführbarkeit - bejaht"

"Neuheit - Hauptantrag, Hilfsantrag 1 - verneint"

"Erfinderische Tätigkeit - Hilfsantrag 2 - verneint"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1432/08 - 3.2.08

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.08
vom 13. Juli 2010

Beschwerdeführerin: NORSK HYDRO ASA
(Patentinhaberin) Bygdoy Allé 2
NO-0257 Oslo 2 (NO)

Vertreter: Dziejwior, Joachim
Ensingerstrasse 21
D-89073 Ulm (DE)

Beschwerdegegnerin: SCHÜCO International KG
(Einsprechende) Karolinenstrasse 1-15
D-33609 Bielefeld (DE)

Vertreter: Specht, Peter
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
D-33602 Bielefeld (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 29. Mai 2008
zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 0927808 widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: T. Kriner
Mitglieder: P. Acton
U. Tronser

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 29. Mai 2008 über den Widerruf des Europäischen Patents Nr. EP-B-927 808, unter gleichzeitiger Entrichtung der Beschwerdegebühr, am 16. Juli 2008 Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung ist am 30. September 2008 eingegangen.

II. Für die vorliegende Entscheidung haben folgende Entgegenhaltungen eine Rolle gespielt:

E1: Prospekt WICONA WICLINE 70.1, Fenster RMG1, Verarbeitungsrichtlinien (01.96);

E2: Bauzeitung "Bauelemente Bau 11/95", "BB-Rückblende: Baufachmesse Leipzig '95".

III. Am 13. Juli 2010 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt.

Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung. Hilfsweise unter Aufhebung der angefochtenen Entscheidung das Patent aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der mit Schreiben vom 26. September 2008 eingereichten Hilfsanträge 1 oder 2.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

IV. Der erteilte Anspruch 1 lautet:

1.1. "Wärme gedämmtes Verbundprofil, insbesondere für Fenster, Türen, Fassaden oder dergleichen, bestehend aus äußeren und inneren Metallprofilen (3, 4), die über mindestens einen mit Anschlußprofilen (5) versehenen Isoliersteg (6) miteinander verbunden und auf Abstand voneinander gehalten sind, wobei die Anschlußprofile (5) in Aufnahmenuten der Metallprofile (3, 4) greifen und der Isoliersteg (6) zwei im wesentlichen parallele, zwischen sich einen Hohlraum bildende Begrenzungswände (6.1,6.2) aufweist, wobei zwischen den Begrenzungswänden (6.1,6.2) quer zu ihnen verlaufende Querstege (10) angeordnet sein können, wodurch der Hohlraum im Inneren des Isolierstegs (6) in mehrere, in Richtung zwischen den Metallprofilen (3, 4) hintereinander angeordnete Hohlkammern (11) unterteilt wird, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer aus statischen bzw. bauphysikalischen Gründen vorgesehenen Höhe (H) und in Richtung des Abstands der Metallprofile (3, 4) gemessenen Breite (D) des Isolierstegs (6) sowie der Wandstärke (s) und der Wärmeleitfähigkeit λ der Begrenzungswände (6.1,6.2) das Seitenverhältnis Höhe (h) zu der in Richtung des Abstands der Metallprofile (3, 4) gemessenen Breite (d) des Hohlraums bzw. der Hohlkammer (11) so gewählt ist, daß der sich aus der Beziehung

$$R = 2,08 * (D/100)^{1,43 - 0,1 * P * f(\lambda) * f(s) * f(h/d)}$$

mit

$$P = a_0 + a_1 * H + a_2 * H^2 + a_3 * H^3 + a_4 * H^4$$

errechnende Wärmedurchlaßwiderstand R im Bereich eines Maximums liegt, wobei die Koeffizienten

$$a_0 = -0,06898 + 5,19 \cdot 10^4 \cdot D^{-4,171},$$

$$a_1 = +0,2005 - 21,86 \cdot D^{-1,531},$$

$$a_2 = +0,0425 - 0,00174 \cdot D \text{ für } D < 30 \text{ bzw.}$$

$$a_2 = +0,0292 - 0,0013 \cdot D \text{ für } D \geq 30,$$

$$a_3 = -1,384 \cdot 10^{-3} + 8,125 \cdot 10^{-7} \cdot D^{2,268},$$

$$a_4 = +4,632 \cdot 10^{-5} - 3,528 \cdot 10^{-7} \cdot D^{1,47}$$

und die

$$\text{Korrekturfunktionen } f(\lambda) = 1,27 - 0,807 \cdot \lambda^{1,04},$$

$$f(s) = 1,324 - 0,458 \cdot s^{0,5}$$

und

$$f(h/d) = (1 - 0,015 \cdot ((h/d) - 2,5)^2$$

sind."

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 beinhaltet zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag das Merkmal wonach

"das Seitenverhältnis der vertikalen Höhe (h) zur horizontalen Breite (b) des Hohlraums bzw. der Hohlkammern (11) so bemessen ist, daß unter

Berücksichtigung der an den äußeren und inneren Metallprofilen (3, 4) zu erwartenden Temperaturen das Quadrat bzw. Produkt dieses Seitenverhältnisses, multipliziert mit der Rayleigh-Zahl (Ra_h), kleiner ist als der Zahlenwert 72".

Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 beinhaltet zusätzlich zu den Merkmalen des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 das Merkmal wonach:

"die den Abstand zwischen den Metallprofilen (3, 4) bestimmende Breite der Begrenzungswände (6.1, 6.2) in Abhängigkeit von der Wandstärke so ausgewählt ist, daß der spezifische Wärmestrom q_0 , also der Wärmestrom durch eine 1 m lange Leiste bei $\Delta T = 1 \text{ K}$, der über die Begrenzungswände (6.1, 6.2) fließt, kleiner bleibt als 0,02 W."

- V. Zur Stützung ihres Antrags hat die Beschwerdegegnerin im Wesentlichen folgendes vorgetragen:

Ausführbarkeit der Erfindung

Die Korrekturfunktion

$$f(h/d) = (1 - 0,015 * ((h/d) - 2,5))^2$$

sei offensichtlich falsch, da sie eine ungerade Anzahl von Klammern beinhalte. Der Fachmann wisse nicht wie dieser Fehler zu beheben sei, zumal er nicht sicher sein könne, wie viele Klammern falsch gesetzt seien. Deswegen offenbare das europäische Patent die Erfindung nicht so deutlich und vollständig, dass ein Fachmann sie ausführen könne.

Hauptantrag

E1 und E2 zeigten jeweils ein wärmegeprägtes Verbundprofil, das alle Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 offenbare.

Im kennzeichnenden Teil des Anspruchs werde gefordert, dass bei festgelegten Werten von H, D, s und lambda die Funktion R im Bereich eines Maximums liegen solle. Unter der Voraussetzung, dass in der Korrekturfunktion $f(h/d)$ die erste Klammer zu streichen sei, liege das Maximum der Funktion R bei festgelegten Werten von H, D, s und lambda immer bei $h/d = 2.5$, da sie in folgender vereinfachter Form ausgedrückt werden könne:

$$R(h/d) = K1 - K2 * [1 - 0,015 * ((h/d) - 2,5)^2]$$

wobei

K1 und K2 Konstanten seien.

Ferner verlaufe die Funktion $R(h/d)$ im Bereich des Maximums so flach, dass sie von $h/d=0$ bis $h/d=5$ über 90% des Maximalwerts erreiche. Folglich liege für alle Verhältnisse h/d zwischen 0 und 5 die Funktion im Bereich des Maximums. Da bei den in E1 und E2 offenbarten Profilen das Höhenseitenverhältnis h/d der Profilkammern ungefähr 1 betrage, liege auch bei den Profilen gemäß E1 und E2 die Funktion R im Bereich des Maximums. Folglich nehme jede dieser Entgegenhaltungen den Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 neuheits-schädlich vorweg.

Hilfsantrag 1

Da Figur 2 des Streitpatents ein Ausführungsbeispiel der Erfindung darstelle, müsse es der Bedingung $(h/d)^2 \cdot Ra_h < 72$ genügen. Da die Profile gemäß E1 und E2 der Figur 2 des Streitpatents entsprächen, müsse diese Bedingung auch bei diesen zwangsläufig erfüllt sein. Jedes der Profile gemäß E1 und E2 nehme daher auch den Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 neuheitsschädlich vorweg.

Ferner liege der Wert des Ausdrucks $(h/d)^2 \cdot Ra_h$ bei den gängigen Geometrien der Fensterverbundprofile und bei den zu erwartenden Temperaturunterschieden immer unter 72.

Hilfsantrag 2

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 beschreibe lediglich ein zu erreichendes Ergebnis, nämlich den Wärmestrom unter einen willkürlich gewählten Wert zu halten. Da es für den Fachmann naheliegend sei zu versuchen, den über die Begrenzungswände eines Isolierstegs fließenden spezifischen Wärmestrom zu minimieren, beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- VI. Die Beschwerdeführerin hat diesen Ausführungen widersprochen und im Wesentlichen folgendes vorgetragen:

Ausführbarkeit

Die Formel,

$$f(h/d) = (1 - 0,015 \cdot ((h/d) - 2,5))^2$$

sei in der Tat offensichtlich falsch, weil sie eine ungerade Anzahl von Klammern habe. Da aber im Anspruch verlangt werde, dass diese Funktion ein Maximum besitze, sei nur eine Korrektur sinnvoll, die zu einer Funktion führe, die diese Bedingung erfülle. Dies sei nur durch das Wegstreichen der ersten Klammer möglich. Da eine sinnvolle Behebung des vorliegenden Fehlers möglich sei, suche der Fachmann nicht nach potentiellen weiteren Fehlern der Gleichung sondern korrigiere sie in der einzigen sinnvollen Art und Weise, und könne somit die Erfindung ohne weiteres ausführen.

Hauptantrag

Es sei üblich zur Darstellung des grundsätzlichen Aufbaus eines Fensterprofils ältere Zeichnungen, die aus vorveröffentlichten Dokumenten stammen, zu benutzen. Deswegen sei eine Übereinstimmung zwischen dem Profil gemäß Figur 2 des Streitpatents und den Figuren der E1 und E2 nichts Außergewöhnliches. Da die Zeichnungen der E1 und E2 keine Fertigungszeichnungen seien, könnten daraus keine Maße für die verschiedenen Teile des Isoliersteges entnommen werden. Schon aus diesem Grunde könne nicht festgestellt werden, ob die in den Entgegenhaltungen offenbarten Profile die Bedingung erfüllten, dass sich die Funktion R im Bereich eines Maximums befinde.

Ferner sei es nicht richtig, dass das Maximum immer bei $h/d = 2.5$ liege. Vielmehr habe z. Bsp. die Wandstärke s über die Höhe des Steges H einen Einfluss auf die Höhe h der Hohlkammer, so dass sich die Parameter der Funktion R nicht nur in Abhängigkeit des Verhältnis h/d sondern auch in Abhängigkeit der Wandstärke änderten.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei daher gegenüber den aus D1 und D2 bekannten Profilen neu.

Hilfsantrag 1

Die Optimierung des Wärmedurchlasswiderstandes hänge von der Anzahl der Kammern innerhalb des Steges ab und von diesen hänge auch der Temperaturunterschied ab, der in die Grashof-Zahl einzusetzen ist. Der Wert 72 sei so festgelegt worden, dass innerhalb des Hohlraums die Konvektion so weit eingeschränkt ist, dass der Wärmeübergang in der gleichen Größenordnung liege wie bei der Wärmeleitung in ruhender Luft. Also handle es sich bei der Optimierung des Wärmedurchlasswiderstands in Zusammenhang mit der Bedingung über die Rayleigh-Zahl um ein iteratives Verfahren, bei dem auch die Anzahl der Kammern festgelegt werden müsse.

Da auch die zusätzliche Vorschrift des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 nicht aus D1 und D2 entnommen werden könne, sei der Gegenstand dieses Anspruchs ebenfalls neu.

Hilfsantrag 2

Die in Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 genannte Bedingung sei nicht willkürlich festgelegt. Um eine Maximierung des Wärmedurchlasswiderstands zu erzielen, müssten nämlich Wärmemitführung, -leitung und -strahlung berücksichtigt werden. Die beanspruchte Bedingung, dass der spezifische Wärmestrom kleiner bleiben soll als 0.02 W stelle sicher, dass der Wärmedurchlasswiderstand maximiert, und somit der Wärmedurchlass minimiert werde.

Nachdem diese Bedingung durch den Stand der Technik nicht nahegelegt werde, beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 sehr wohl auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Ausführbarkeit

Die Korrekturfunktion

$$f(h/d)=(1-0,015*((h/d)-2,5)^2$$

ist in der Tat offensichtlich falsch, da sie eine ungerade Anzahl von Klammern aufweist. Unter der Voraussetzung, dass nur eine Klammer zu viel oder zu wenig vorliegt, gibt es lediglich vier Alternativen, um die Funktion zu korrigieren, wobei nur in einem Fall die Funktion ein Maximum zeigt, nämlich wenn die erste Klammer gestrichen wird:

$$f(h/d)=1-0,015*((h/d)-2,5)^2.$$

Die anderen drei Funktionen, die durch Streichung oder Hinzufügen einer Klammer gebildet werden können, stellen hingegen Parabeln dar, die ein Minimum (und kein Maximum) haben.

Ferner hat der Fachmann keinen Anlass davon auszugehen, dass die Korrekturfunktion mehr als einen Fehler aufweist, so dass er nicht weitere alternative

Funktionen in Betracht ziehen würde, die dann entstünden, wenn mehr als eine Klammer geändert wird.

Folglich ist es für den Fachmann offensichtlich, wie der Fehler behoben werden muss, und das Patent beschreibt die Erfindung so deutlich und vollständig, dass der Fachmann sie ausführen kann.

3. Hauptantrag

E1 und E2 zeigen jeweils unstrittig ein Profil gemäß dem Oberbegriff des erteilten Anspruchs 1.

Der kennzeichnende Teil legt fest, dass die Funktion

$$R=2,08*(D/100)^{1,43}-0,1+P*f(\lambda)*f(s)*f(h/d)$$

im Bereich eines Maximums liegen soll.

Ferner wird darin gefordert, dass die Werte der Höhe H, der Breite D, der Wandstärke s und der Wärmeleitfähigkeit λ des Profils nach statischen bzw. bauphysikalischen Gründen vorzusehen sind. Das bedeutet, dass H, D, s und λ keine Variablen, sondern feste Werte sind. Daran ändert auch nichts, dass die Höhe h der Hohlkammer über die Wandstärke s mit der Höhe H des Stegs gekoppelt ist.

Die Funktion R kann daher folgendermaßen vereinfacht werden.

$$R=K1-K2*f(h/d)=K1-K2*(1-0,015*((h/d)-2,5)^2),$$

da die Funktionen P , $f(\lambda)$ und $f(s)$ bei gegebenen H , D , s und λ konstant sind. Diese Funktion hat lediglich die Variablen h und d und stellt in Abhängigkeit von den Konstanten K_1 und K_2 eine Schar von nach unten geöffneten Parabeln dar, die alle bei $h/d=2.5$ ein Maximum haben.

Anspruch 1 fordert, dass die Funktion $R(h/d)$ "**im Bereich** eines Maximums liegt", hierbei handelt es sich um einen vagen Ausdruck, der in Beschreibung nicht weiter definiert wird und deswegen weit auszulegen ist. Die Funktion R ist im Bereich ihres Maximums sehr flach, so dass sie für $h/d=0$ bis $h/d=5$ Werte erreicht, die nur geringfügig unter dem Maximalwert, d.h. in seinem Bereich liegen.

Die Zeichnungen aus E1 und E2 sind zwar keine Werkstattzeichnungen, jedoch handelt es sich hierbei um technische Zeichnungen, die entweder einen Maßstab (siehe E1) oder eine Bemaßung (siehe E2) aufweisen. Daher können aus ihnen sehr wohl zumindest die Verhältnisse von Maßen abgeleitet werden, wie z. Bsp. das Verhältnis h/d .

Die in E1 und E2 offenbarten Profile weisen ein Höhenseitenverhältnis h/d von ungefähr 1 auf, so dass für sie die Funktion $R(h/d)$ unter Berücksichtigung der vorausgehenden Ausführungen im Bereich des Maximums liegt.

Folglich nehmen E1 und E2 das Verbundprofil nach dem erteilten Anspruch 1 jeweils neuheitsschädlich vorweg.

4. Hilfsantrag 1

Da der Anspruch eine Vorrichtung und nicht ein Verfahren ihrer Optimierung beschreibt, ist es bei der Beurteilung der Neuheit irrelevant, wie der Fachmann zur spezifischen Geometrie des Profils gelangt ist. Vielmehr ist nur das beanspruchte Profil mit dem Stand der Technik zu vergleichen. Für den vorliegenden Fall bedeutet dies, dass lediglich zu prüfen ist, ob $(h/d)^2 \cdot Ra_h$ bei den Profilen nach D1 oder D2 kleiner ist als 72.

Der Wert der Rayleigh-Zahl (Ra_h) hängt vom betroffenen Fluid, von den Abmessungen der Kammer und vom zu erwartenden Temperaturunterschied ab. Bei einer mit Luft befüllten Kammer, einer zu erwartenden Temperaturdifferenz von 1 bis 5°C und einer charakteristischen Länge der Kammern im Bereich von 0.5 bis 5 mm, ist der Ausdruck $(h/d)^2 \cdot Ra_h$ für Werte des Quotienten h/d von ungefähr 1, die den in E1 und E2 offenbarten Profilen entsprechen, immer niedriger als 72. Somit offenbaren E1 und E2 auch das Merkmal wonach $(h/d)^2 \cdot Ra_h < 72$ und nehmen auch den Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 1 neuheitsschädlich vorweg.

5. Hilfsantrag 2

Ausgehend von D1 oder D2 kann die durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag 2 zu lösende Aufgabe darin gesehen werden, ein Verbundprofil bereitzustellen, bei dem der spezifische Wärmestrom möglichst gering gehalten wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird lediglich beansprucht, dass der spezifische Wärmestrom unterhalb des Wertes von

0.02 W liegen soll, ohne dabei anzugeben, welche technische Merkmale das Verbundprofil vorweisen muss, um diese Bedingung zu erfüllen.

Für den Fachmann, ist es bei der gestellten Aufgabe jedoch naheliegend, einen möglichst kleinen Wert für den Wärmestrom zu wählen. Da nicht zu erkennen ist, dass der Wert 0.02 W besondere Auswirkung auf die Wärmeübertragung hat und somit willkürlich ausgesucht ist, kann seine Auswahl als Obergrenze somit keine erfinderische Tätigkeit begründen.

Deswegen beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

T. Buschek

T. Kriner