

# BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 39/00

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
20. Juni 2002

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 196 10 830.6-34

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 20. Juni 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt, des Richters Dipl.-Ing. Klosterhuber, der Richterin Dr. Franz sowie des Richters Dipl.-Phys. Dr. Strößner

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin gegen den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. Mai 2000 wird zurückgewiesen.

## **G r ü n d e**

### **I.**

Die ein "Verfahren zur Herstellung von Hochspannungsisolatoren" betreffende Patentanmeldung ist beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Inanspruchnahme der Prioritäten vom 20. März 1995 (JP P 7 – 60616) und 17. Januar 1996 (JP P 8-5988) in Japan am 19. März 1996 eingereicht worden. Die Offenlegung ist am 10. Oktober 1996 erfolgt.

Mit Beschluß vom 18. Mai 2000 hat die Prüfungsstelle für Klasse H 01 B des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen, weil der Gegenstand der Patentansprüche 1 und 2 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Die Anmelderin verfolgt ihr Patenbegehren gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag weiter.

Der geltende Patentanspruch 1 (eingegangen am 13.1.1998) nach Hauptantrag lautet:

"Verfahren zur Herstellung von Hochspannungsisolatoren mit einem Kernelement, einer an der Außenfläche des Kernelements angeordneten Umhüllung und einer an der Außenfläche der Umhüllung angeordneten Glocke mit den Schritten:

Anordnen der aus nicht ausgehärteten polymeren Materialien gefertigten Umhüllung an die Außenfläche des Kernelements;

Anordnen einer Vielzahl der aus ausgehärteten polymeren Materialien gefertigten Glocken an die Außenfläche der Umhüllung;

und

Aushärten der Umhüllung, um die Umhüllung mit den Glocken zu verbinden,

**dadurch gekennzeichnet**, daß

vor dem Aushärten in mindestens einem Abschnitt der inneren, mit der Umhüllung zu verbindenden Umfangsfläche der Glocke ein schmaler Durchmesserbereich, in dem der Durchmesser stetig abnimmt, ausgebildet wird, und

der durch den schmalen Durchmesserbereich oder durch den Bereich zwischen einer zur Außenfläche der Umhüllung 3 vertikalen Linie m und der inneren Umfangsfläche des Schirms 5 definierte Winkel  $\Theta_1$  kleiner ist als der Winkel  $\Theta_2$ , der durch die Außenfläche der Umhüllung im Verbindungsbereich mit dem schmalen Durchmesserbereich oder durch den Bereich zwischen der vertikalen Linie m und der Außenfläche der Umhüllung 3 definiert ist."

Der Patentanspruch 1 (eingegangen am 27. 11. 2000) gemäß Hilfsantrag lautet:

"Verfahren zur Herstellung von Hochspannungsisolatoren mit einem Kernelement, einer an der Außenfläche des Kernelements angeordneten Umhüllung und einem an der Außenfläche der Umhüllung angeordneten Schirm mit den Schritten:

- Anordnen der aus nicht ausgehärteten polymeren Materialien gefertigten Umhüllung an der Außenfläche des Kernelements;
  - Anordnen einer Vielzahl der aus ausgehärteten polymeren Materialien gefertigten Schirme an der Außenfläche der Umhüllung;
- und

- Aushärten der Umhüllung, um die Umhüllung mit den Schirmen zu verbinden,

dadurch gekennzeichnet, dass

- vor dem Aushärten in mindestens einem Abschnitt der inneren, mit der Umhüllung zu verbindenden Umfangsfläche des Schirms ein schmaler Durchmesserbereich, in dem der Durchmesser stetig abnimmt, ausgebildet wird, und

- der durch den schmalen Durchmesserbereich oder durch den Bereich zwischen einer zur Außenfläche der Umhüllung 3 vertikalen Linie m und der inneren Umfangsfläche des Schirms 5 definierte Winkel  $\Theta_1$  kleiner ist als der Winkel  $\Theta_2$ , der durch die Außenfläche der Umhüllung im

Verbindungsbereich mit dem schmalen Durchmesserbereich oder durch den Bereich zwischen der vertikalen Linie m und der Außenfläche der Umhüllung 3 definiert ist, und

- die Winkeldifferenz  $(\Theta_2 - \Theta_1)$  zwischen dem Winkel  $\Theta_1$  und dem Winkel  $\Theta_2$   $3^\circ$  bis  $7^\circ$  beträgt, wenn der schmale Durchmesserbereich einen dreieckigen Querschnitt aufweist und

- die Winkeldifferenz  $(\Theta_2 - \Theta_1)$   $1,5^\circ$  bis  $3,5^\circ$  beträgt, wenn  $\Theta_1$  durch die vertikale Linie m und die innere Umfangsfläche des

Schirms definiert ist und  $\Theta_2$  durch die vertikale Linie m und die äußere Oberfläche der Umhüllung definiert ist."

Für den Wortlaut der nebengeordneten Patentansprüche 2 nach Haupt- und Hilfsantrag sowie die jeweiligen Unteransprüche 3 bis 6 wird auf die Akten verwiesen.

Den Gegenständen dieser Patentansprüche liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von Hochspannungsisolatoren mit ausgezeichneter Leistungsfähigkeit zur Verfügung zu stellen, bei dem die Entstehung von Lücken an der Grenze zwischen der Innenfläche der Glocke (Schirm) und der Außenfläche der Umhüllung durch Einstellung der Festhaltekraft der Glocke (Schirm) in Bezug auf die Umhüllung vermieden wird (Beschr. Offenlegungsschrift Sp. 2, Z. 40 bis 47).

Die Anmelderin hält den Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag für neu und erfinderisch. Sie führt dazu hauptsächlich aus, daß das Wesentliche des Anmeldungsgegenstands in der Einstellung eines Winkelverhältnisses von  $\Theta_1$  kleiner  $\Theta_2$  im Verbindungsbereich eines schmalen Durchmesserbereichs, der inneren mit der Umhüllung zu verbindenden Umfangsfläche des Schirms liege. Hinweise darauf seien weder aus der Druckschrift US PS 43 12 123, im folgenden (1) genannt, noch der DE 27 58 332 C2, im folgenden (2) genannt, zu entnehmen. Auch Anregungen dazu gebe es nicht. Vom Gegenstand von (1) werde im Oberbegriff der geltenden Patentansprüche ausgegangen. Winkelverhältnisse, wie sie im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 genannt sind, seien in (1) nicht erwähnt. Die Druckschrift (2), die gemäß Figur 3 einen Schirmkörper mit Doppelkegel-Bohrung zeige, habe als wesentliches Merkmal eine Fettausgleichsschicht auf der Silikonkautschukschicht der Umhüllung zum Gegenstand und nicht die Winkelverhältnisse, wie sie bei den Verfahren der Patentansprüche 1 und 2 sowohl nach Haupt- als auch nach Hilfsantrag zum Tragen kämen.

Schließlich macht die Anmelderin noch Verletzung des rechtlichen Gehörs geltend, weil sie mit Eingabe vom 13. Januar 1998 neue Patentansprüche 1 und 2 eingereicht habe, in denen das Verhältnis der Winkel  $\Theta_1$  und  $\Theta_2$  aufgenommen worden war, zu dem erst im Zurückweisungsbeschuß Stellung genommen worden sei, nicht aber in einem vorangegangenen Prüfungsbescheid.

Für weitere Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

Die Anmelderin hat mit Schriftsatz vom 7. Juni 2002 angekündigt, daß sie in der mündlichen Verhandlung nicht erscheinen werde; im übrigen bittet sie um Entscheidungen nach Aktenlage.

Die Anmelderin beantragt,

den angefochtenen Beschuß aufzuheben.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist nicht begründet, denn der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nach Haupt- und Hilfsantrag ist nicht patentfähig.

1.) Der Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag ist formal zulässig.

Sein Gegenstand ist neu, denn keiner der entgegengehaltenen Druckschriften sind sämtliche in diesem Anspruch aufgeführten Merkmale entnehmbar. Im einzelnen mag dies jedoch dahinstehen, denn der Gegenstand nach diesem Anspruch 1 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit, da dieser dem Durchschnittsfachmann, nämlich dem mit dem Entwurf und der Herstellung von Hochspannungsisolatoren befaßten Ingenieur, durch den Stand der Technik nahegelegt ist.

Aus (1) ist unstrittig ein Verfahren zur Herstellung von Hochspannungsisolatoren bekannt, wie es auch im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist, also ein Herstellungsverfahren für Hochspannungsisolatoren mit einem Kernelement, einer an der Außenfläche des Kernelements angeordneten Umhüllung und einer an der Außenfläche der Umhüllung angeordneten Glocke (Schirm) (vgl. Figuren 1 bis 3 mit zugehöriger Beschreibung). Bei diesem Verfahren wird an der Außenfläche des Kernelements die aus nicht ausgehärteten polymeren Materialien gefertigte Umhüllung angeordnet, dann eine Vielzahl der aus ausgehärteten polymeren Materialien (Spalte 4, Zeile 60 ff) gefertigten Glocken (Schirme) an der Außenfläche angeordnet und die Umhüllung ausgehärtet um diese mit den Glocken (Schirmen) zu verbinden (Spalte 5, Zeile 50 bis Spalte 6, Zeile 21).

Bei einem solchen Verfahren kann es nun vorkommen, daß im Verbindungsbereich zwischen den Schirmen und der Umhüllung Wasser- oder Gaseinschlüsse stattfinden, was enorm nachteilig ist, weil die Durchschlagsfestigkeit des Isolators an den Einschlußstellen stark sinkt. Um dies zu verhindern, wird gemäß der einen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 enthaltenen Verfahrensvariante vor dem Aushärten in mindestens einem Abschnitt der inneren, mit der Umhüllung zu verbindenden Umfangsfläche der Glocke (Schirm) ein schmaler Durchmesserbereich, in dem der Durchmesser stetig abnimmt, ausgebildet, und der durch den Bereich zwischen einer zur Außenfläche der Umhüllung vertikalen Linie  $m$  und der inneren Umfangsfläche des Schirms definierte Winkel  $\Theta_1$  kleiner ist als der Winkel  $\Theta_2$ , der durch den Bereich zwischen der vertikalen Linie  $m$  und der Außenfläche der Umhüllung im Verbindungsbereich definiert ist.

Nun sind aus der Druckschrift (2) ein Hochspannungsisolator und ein Verfahren zu dessen Herstellung bekannt, bei dem auf ein Kernelement eine Umhüllung aus einem (Silikon-)Kautschukmaterial mit einer unregelmäßigen Oberflächenstruktur aufgebracht wird. Zum Ausgleich der Oberflächenunebenheiten dient eine Fettschicht. Die Schirme werden aufgeschoben und aufgeschrumpft (Spalte 4,

Zeile 27 bis 49). Die Schirme weisen eine durchgehende Bohrung in Form eines Doppel- oder eines Einfachkonus auf (Spalte 3, Zeile 19 bis 24, Spalte 6, Zeile 47 bis 62, Figur 3). Dabei wird, siehe insbesondere Figur 3, in mindestens einem Abschnitt der inneren, mit der Umhüllung zu verbindenden Umfangsfläche des Schirms ein schmaler Durchmesserbereich, in dem der Durchmesser stetig abnimmt, ausgebildet. Außerdem ist dort ein Winkel  $\Theta 1$  vorhanden, der zwischen der inneren Umfangsfläche z.B. des oberen konischen Teilabschnitts des Schirms gegen eine zur Außenfläche der Umhüllung senkrechten Linie des in Figur 3 von (2) gezeigten Schirms gebildet ist. Des weiteren ist auch ein Winkel  $\Theta 2$  definiert und zwar durch den Bereich zwischen der genannten senkrechten Linie und der Außenfläche der Umhüllung. Dieser durch die genannte Senkrechte gebildete Winkel  $\Theta 2$  nimmt beim Beispiel von Figur 3 in (2) etwa einen Wert von 90 Grad an. Damit ist, wie ohne weiteres ersichtlich, beim Gegenstand von Fig.3 nach (2) der Winkel  $\Theta 1$  kleiner  $\Theta 2$ .

Aufgrund dieser speziellen Form bildet sich beim Zusammenfügen der Schirme mit der Umhüllung zunächst an der Stelle mit dem kleinsten Innendurchmesser eine kraftschlüssige Verbindung mit der Umhüllung, die dann in Richtung des größer werdenden Innendurchmessers fortschreitet. Dabei wird ein Teil des Fetts inklusive gegebenenfalls darin enthaltener Lufteinschlüsse nach außen gedrückt (Spalte 6, Zeile 56ff).

Der Fachmann wird auf der Suche nach einer Lösung des sich angesichts des Verfahrens nach (1) ergebenden Problems, die vorstehend geschilderten aus (2) bekannten Maßnahmen auf das Verfahren nach (1) anwenden, also auch, entgegen der Meinung der Anmelderin, bei einem Herstellungsverfahren bei dem keine Fettschicht vorgesehen ist. Die in (2) Spalte 6, Zeile 33 bis 46 geäußerte Auffassung, daß die zusätzliche Fettschicht zwischen Umhüllung und Schirm notwendig sei, ist der speziellen Verbindungstechnik nicht aber der Schirmform zuzuweisen. Das kraftschlüssige Aufschrumpfen von (2) stellt verglichen mit dem Aushärten von (1) eine grundsätzlich andere Verbindungstechnik dar. Der Fachmann wird

somit die erkennbar auch für andere Verbindungstechniken vorteilhafte Schirmform bei dem Herstellungsverfahren von (1) einsetzen und zwar ohne gleichzeitig eine Verwendung der Fettschicht ernsthaft in Erwägung zu ziehen.

Damit ist die vorstehend ausgeführte eine Variante des Verfahrens nach Anspruch 1 dem Fachmann nahegelegt, dieser Anspruch deshalb bereits aus diesem Grund nicht patentfähig. Auf die andere Variante kommt es nicht mehr an. Mit dem Anspruch 1 fallen auch Anspruch 2 und die jeweiligen Unteransprüche.

2.) Der zulässige Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag bezüglich der dort genannten einen Variante (betreffend die vertikale Linie m) im wesentlichen dadurch, daß die Winkeldifferenz  $\Theta_2 - \Theta_1$  1,5 Grad bis 3,5 Grad beträgt (bei ansonsten gleicher Definition für  $\Theta_1$ ,  $\Theta_2$  und die vertikale Linie).

Das hier angegebene Verfahren ist neu, beruht jedoch nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Für den Schirm nach Figur 3 von (2) ergibt sich unter Berücksichtigung der in der Beschreibung Spalte 6 Zeile 60 bis 62 angegebenen Konuswinkel zwischen 0,1 Grad und 2 Grad für den Winkel  $\Theta_1$  entsprechend der Definition nach diesem Anspruch 1 bezogen auf die Linie m ein Wertebereich von 89,9 Grad bis 88 Grad. Da  $\Theta_2$  90 Grad beträgt, umfaßt die Winkeldifferenz  $\Theta_2 - \Theta_1$  einen Wertebereich von 0,1 Grad bis 2 Grad. Sie liegt damit (zumindest teilweise) in dem in diesem Anspruch 1 genannten Bereich. Das heißt, die Übernahme der in Druckschrift (2) genannten Maßangaben bezüglich der Winkel  $\Theta_1$  und  $\Theta_2$  führt zu einem Hochspannungsisolator, wie er auch vom Gegenstand des Anspruchs 1 umfaßt ist. Hierin kann keine erfinderische Tätigkeit gesehen werden.

Damit ist auch die in diesem Anspruch 1 enthaltene eine Variante dem Fachmann nahegelegt, dieser Anspruch deshalb bereits aus diesem Grund nicht patentfähig. Auf die andere Variante kommt es nicht mehr an.

Mit dem Anspruch 1 fallen auch Anspruch 2 und die jeweiligen Unteransprüche.

An dieser Auffassung vermag auch der Einwand der Anmelderin auf Seite 6 Absatz 2 ihrer Beschwerdebegründung, daß die in Figur 3 von (2) abgebildeten Verhältnisse nicht der von ihr beanspruchten Winkelbedingung  $\Theta_1$  kleiner  $\Theta_2$  entsprechen, da im Verbindungsbereich die Bedingung  $\Theta_1$  gleich  $\Theta_2$  vorliege, nichts zu ändern. Die in (2) beschriebenen Schirme passen sich beim Aufschumpfvorgang der Kontur der (mit Fett beschichteten) Umhüllung an (= kraftschlüssige Verbindung; (2) Spalte 3 Zeile 4ff). Figur 3 ist als Momentaufnahme während des laufenden Aufschumpfvorganges zu interpretieren, wobei im Mittenabschnitt der inneren Umfangsfläche des Schirms bereits die kraftschlüssige Verbindung mit der Umhüllung erreicht ist. Dabei hat sich die ursprünglich doppelkonische Form der inneren Umfangsfläche des Schirms bereits verformt und an die Kontur der Umhüllung angepaßt. Vor Beginn des Aufschumpfvorgangs hat, für den Fachmann klar erkennbar, die noch unverformte doppelkonusförmige innere Umfangsfläche des Schirms die Winkelbedingung  $\Theta_1$  kleiner  $\Theta_2$  erfüllt.

3.) Der Senat vermag nicht festzustellen, daß eine Verletzung des rechtlichen Gehörs im Prüfungsverfahren vor der Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamts vorliegt.

Im ersten Amtsbescheid vom 5. September 1997 wurde im Anspruch 1 die Merkmalsgruppierung betreffend das Erzielen einer größtmöglichen Festhaltekraft als unklar, da aufgabenhaft formuliert, beanstandet. Gleichzeitig wurde mit Hinweis auf S.8 ff. eine mögliche Konkretisierung angedeutet. Die weitere Argumentation zur erfinderischen Tätigkeit ist dann nicht von dem Erzielen einer größtmöglichen Festhaltekraft ausgegangen, sondern bereits von den konkreten Winkelangaben gemäß S.8 ff. (jeweils letzten beiden Zeilen von Pkt. 1. und von Pkt.2. Abs. 1 auf S.2 des Amtsbescheids). Außerdem wurde in Verbindung mit (2) (Erstbescheid Seite 3 Zeilen 1 bis 4) auf eine ganz bestimmte Stelle, nämlich Figur 3, Spalte 6, Zeile 47 bis 62 hingewiesen und anhand dieses Zitats ausgeführt, daß

es keinerlei besonderer erfinderischer Überlegungen bedürfe, um die aus (2) bekannten Merkmale auch bei einem Isolator nach (1) zu verwenden. Da die aus (2) zitierte Stelle aber Winkelangaben in Verbindung mit einem Schirmkonus angibt, ist festzuhalten, daß die Prüfungsstelle die Winkelangaben nicht nur berücksichtigt hat, sondern der Anmelderin auch ihre Bedenken dazu mitgeteilt hat.

Genau auf diese Winkelangaben hat sich dann die Anmelderin mit ihrem folgenden Schriftsatz eingeschränkt. Im Rahmen dieser Eingabe hatte sie auch Gelegenheit, sich zu den Winkelangaben zu äußern. Die negative Einschätzung der Prüfungsstelle hierzu war ihr aus dem ersten Amtsbescheid bekannt. Damit wurde das rechtliche Gehör gewahrt.

Dr. Winterfeldt

Klosterhuber

Dr. Franz

Dr. Strößner

Ju