



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 339/04

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
17. Januar 2008

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

gegen das Patent 102 51 656

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts aufgrund der mündlichen Verhandlung vom 17. Januar 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Winterfeldt sowie der Richter Baumgärtner, Dipl.-Phys. Dr. Morawek und Dipl.-Ing. Bernhart

beschlossen:

Nach Prüfung des Einspruchs wird das Patent DE 102 51 656 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:

Bezeichnung: Verfahren zur Bestimmung der Belastung einer Kontaktanordnung

Patentansprüche 1 bis 4 gemäß Hauptantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 17. Januar 2008,

Beschreibung, Seiten 2/8 bis 6/8 gemäß Patentschrift,

2 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 5, gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Gegen das am 1. November 2002 angemeldete Patent 102 51 656 (Streitpatent), das ein "Verfahren zur Bestimmung der Belastung einer Kontaktanordnung" betrifft und dessen Erteilung am 24. Juni 2004 veröffentlicht worden ist, hat die s...
... Firma A... AG, am 20. September 2004 Einspruch eingelegt. Im Einspruchsschriftsatz hat die Einsprechende angegeben, dass die M... Patentanwälte Z... & Partner zum Inlandsvertreter bestellt seien.

Der erteilte Patentanspruch 1 lautet, nach Merkmalen gegliedert:

- M1** Verfahren zur Bestimmung der Belastung einer Kontaktanordnung (2) eines elektrischen Schaltgerätes (1)
- M2** unter Nutzung der von einem bei einer Kontaktbetätigung auftretenden Lichtbogen ausgesandten elektromagnetischen Strahlung,

dadurch gekennzeichnet,
- M3** dass die elektromagnetische Strahlung erfasst wird,
- M4** dass in Abhängigkeit des Auftretens der elektromagnetischen Strahlung ein Zeitintervall bestimmt wird
- M5** und dass dieses Zeitintervall die Grenzen für eine Bestimmung eines Stromwärmeintegrals,
- M5a** insbesondere des Stromwärmeeintegrals $\int I^2 dt$ festlegt.

Wegen der Ansprüche 2 bis 9 wird auf die Patentschrift Bezug genommen.

Die Einsprechende ist der Auffassung, dass der Gegenstand des Streitpatents nicht patentfähig sei. Zur Begründung verweist sie auf die bereits im Prüfungsverfahren in Betracht gezogenen Entgegenhaltungen

- D1** DE 695 14 011 T2
- D2** DE 40 28 721 C2 und
- D3** DE 44 16 781 A1

sowie auf die weiteren Druckschriften

- D4** "A novel arcing monitoring system for SF₆ circuit breakers", K. Lehmann, L. Zehnder, M. Chapman, CIGRE 2002, 39th Session, Session Paper 13-301, 25.-30. August 2002 Paris, FR (cigré: 21, rue d'Artois, F-75008 Paris, www.cigre.org)
- D5** 2.8 "Research Activities of the High Voltage Laboratory", Jahresbericht 1999 des Institutes für elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, CH-8092 Zürich, Schweiz (Herausgeber), Seite 2/18-2/19
- D6** "Project: MATIC: Measurement of Arcing Time in Circuit Breakers", M. Chapman, Jahresbericht 2000 des Institutes für elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnologie (Electric Power Transmission and High Voltage Laboratory) der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, CH-8092 Zürich, Schweiz (Herausgeber), Seite 2/27-2/28
- D7** "MATIC: Measurement of Arcing Time in Circuit Breakers", M. Chapman, Jahresbericht 2001 des Institutes für elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnologie (Electric Power Transmission and High Voltage Laboratory) der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, CH-8092 Zürich, Schweiz (Herausgeber), Seite 40-41

- D8** "Über den Materialverlust homogener und heterogener Kontaktwerkstoffe für Schaltgeräte mit magnetischer Lichtbogenbebläsung", A. Erk und K.-H. Schröder, Elektronische Zeitschrift (ETZ), Ausgabe A, 89. Jahrgang, Heft 16, Seite 373-377, 2. August 1968
- D9** "Der Kontaktabbrand in Hochspannungsschaltern", W. Pucher, Elektrie, Heft 9 (1965), Seite 362-366
- D10** "Verharrungszeit der Fußpunkte von Gleichstromschaltlichtbögen und Abbrand bei verschiedenen Kontaktwerkstoffen", G. Unger, Elektrotechnische Zeitschrift (ETZ), Ausgabe A, 88. Jahrgang, Heft 2, Seite 33-39, 20. Januar 1967
- D11** DE 102 04 849 A1
- D12** DE 27 27 378 A1
- D13** DE 691 16 079 T2 (EP 0 482 547 B1)
- D14** DE 41 27 291 A1
- D15** EP 0 147 592 A1 und
- D16** DE 40 40 359 A1.

Die Einsprechende beantragt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 4 gemäß Hauptantrag, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 17. Januar 2008, im Übrigen mit den Unterlagen gemäß Patentschrift.

Sie ist der Auffassung, dass der Gegenstand des Streitpatents in seiner eingeschränkten Fassung neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Der Patentanspruch 1 in der zuletzt von der Patentinhaberin verteidigten Fassung lautet nach Merkmalen gegliedert wie folgt:

- M1** Verfahren zur Bestimmung der Belastung einer Kontaktanordnung eines elektrischen Schaltgerätes
- M2** unter Nutzung der von einem bei einer Kontaktbetätigung auftretenden Lichtbogen ausgesandten elektromagnetischen Strahlung,
- M3** wobei die elektromagnetische Strahlung erfasst wird,
- M4** wobei in Abhängigkeit des Auftretens der elektromagnetischen Strahlung ein Zeitintervall bestimmt wird
- M5** und wobei dieses Zeitintervall die Grenzen für eine Bestimmung eines Stromwärmeintegrals festlegt,
- M6** wobei der Zeitpunkt des Einsetzens der elektromagnetischen Strahlung ermittelt wird

- M7** und wobei dieser Zeitpunkt mit der von einem an die Schaltmechanik gekoppelten Referenzsensor ermittelten Zeitmarke verglichen wird,
- M7a** indem für jeden Schaltvorgang eine Differenz zwischen dem Zeitpunkt und der Zeitmarke gebildet wird
- M7b** und aus dieser Differenz ein Materialabtrag der Kontaktanordnung ermittelt wird
- M8** und wobei der über das Stromwärmeintegral ermittelte Wert sowie der ermittelte Materialabtrag der Kontaktanordnung verarbeitet werden und eine Restnutzungsdauer der Kontaktanordnung ermittelt wird.

Wegen der Ansprüche 2 bis 4 wird auf die Anlage 5 zur Sitzungsniederschrift vom 17. Januar 2008 Bezug genommen.

Nach Auffassung der Einsprechenden ist auch der eingeschränkte Gegenstand des Streitpatents nicht patentfähig.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt Bezug genommen.

II.

1. Da die Einspruchsfrist im vorliegenden Verfahren nach dem 1. Januar 2002 zu laufen begonnen hat und der Einspruch vor dem 1. Juli 2006 eingelegt worden ist, ist das Bundespatentgerichts für die Entscheidung gemäß § 147 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 PatG in der bis einschließlich 30. Juni 2006 gültigen Fassung weiterhin zuständig (vgl. BGH GRUR 2007, 862 ff. – Informationsübermittlungsverfahren II; BPatG GRUR 2007, 499 f. - Rundsteckverbinder).

2. Nachdem die Einsprechende - eine S... Firma mit Sitz im Ausland außerhalb der Europäischen Union und des Europäischen Wirtschaftsraums - gemäß § 25 Abs. 1 PatG einen Patentanwalt als Inlandsvertreter bestellt und dessen Bestellung nachgewiesen hat, kann sie am vorliegenden Einspruchsverfahren teilnehmen. Dass die Einsprechende im Einspruchsschriftsatz angegeben hat, dass M... Patentanwälte zum Inlandsvertreter bestellt seien, wäre nach Auffassung des Senats nicht ausreichend gewesen, um die Voraussetzungen des § 25 Abs. 1 PatG zu erfüllen. Nach § 97 Abs. 2 PatG ist es erforderlich, eine schriftliche Vollmacht zu den Gerichtsakten einzureichen, woran es hier fehlte. Der Mangel der Vollmacht - dazu zählt auch, dass sie nicht nachgewiesen ist - ist grundsätzlich von Amts wegen zu berücksichtigen (§ 97 Abs. 3 S. 2 PatG). Nur wenn ein Rechts- oder Patentanwalt als Bevollmächtigter auftritt, ist der Mangel nur auf Rüge zu berücksichtigen. Nach Lage der Einspruchsakten war dies nicht der Fall. Der Einspruch war nicht durch einen Bevollmächtigten, sondern durch die Einsprechende selbst erhoben worden. Auch in der mündlichen Verhandlung war zunächst kein anwaltlicher Vertreter erschienen. Die tatsächlich erfolgte Bestellung der Verfahrensbevollmächtigten vom 15. Oktober 2004 war aufgrund eines Versehens weder Bestandteil der Amts- noch der Gerichtsakten geworden. Daher bestand bei Beginn der mündlichen Verhandlung Anlass für die Überprüfung der Vollmacht. Sie hat ergeben, dass eine ordnungsgemäße Bestellung eines Inlandsvertreters vorliegt. Zwar war die Einspruchsfrist am 15. Oktober 2004 und erst Recht am 17. Januar 2008 bereits abgelaufen, als die in der mündlichen Verhandlung vorgelegte Vollmacht ausgestellt worden war. Dies schadet aber nicht. Denn die Vollmacht ist keine Zulässigkeitsvoraussetzung für einen Einspruch (vgl. BGH GRUR 1995, 333 ff. - Aluminium-Trihydroxid). Dies gilt auch für die Vollmacht nach § 25 Abs. 1 PatG, die gemäß § 97 Abs. 2 S. 2 PatG nachgebracht werden kann. Auch wenn dies gewissen Bedenken begegnet, weil damit ein auswärtiger Einsprechender die Möglichkeit hat, durch Nichtbestellung eines Inlandsvertreters das Einspruchsverfahren in der Schwebe zu halten und nach einer etwaigen Einigung mit dem Patentinhaber die Unzulässigkeit des Einspruchs herbeizuführen, also die Weiterbehandlung nach § 61 Abs. 1 S. 2 PatG zu verhindern, sind ohne

Vertreterbestellung vorgenommene Handlungen nicht unwirksam, sondern nur mit einem (behebbaaren) Mangel behaftet (vgl. Schulte, PatG, 7. Aufl. 2005, § 25 Rn. 42).

III.

Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch ist zulässig, denn die für die Beurteilung der behaupteten Widerrufsgründe maßgeblichen tatsächlichen Umstände sind von der Einsprechenden innerhalb der gesetzlichen Frist im Einzelnen so dargelegt worden, dass die Patentinhaberin und insbesondere der Senat daraus abschließende Folgerungen für das Vorliegen bzw. Nichtvorliegen eines Widerrufsgrundes ohne eigene Ermittlungen ziehen können. Die Zulässigkeit des Einspruchs ist von der Patentinhaberin im Übrigen nicht bestritten worden.

Der Einspruch hat jedoch nur teilweise Erfolg. Denn der Gegenstand der in der mündlichen Verhandlung zur beschränkten Verteidigung des erteilten Patents vorgelegten Patentansprüche 1 bis 4 ist patentfähig.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 4 sind zulässig. Der Patentanspruch 1 stützt sich in den Merkmalen **[M1]** bis **[M5]** auf den Anspruch 1 der Patentschrift sowie die Ursprungsunterlagen; in den Merkmalen **[M6]** und **[M7]** auf Anspruch 5 (gemäß Patentschrift sowie Ursprungsunterlagen); im Merkmal **[M7a]** auf Anspruch 6 in Verbindung mit Absatz 38, rechte Spalte, Zeilen 29 bis 32 der Patentschrift bzw. Seite 13, Zeile 4 ff. der Ursprungsunterlagen; im Merkmal **[M7b]** auf Anspruch 7 und im Merkmal **[M8]** auf Anspruch 8 (jeweils gemäß Patentschrift sowie Ursprungsunterlagen). Die Ansprüche 2 bis 4 entsprechen den erteilten und ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 4.

Die Zulässigkeit der Patentansprüche ist von der Einsprechenden im Übrigen nicht bestritten worden.

Der zweifelsohne gewerblich anwendbare Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu, da keine der zum Stand der Technik genannten Druckschriften ein Verfahren zur Bestimmung der Belastung einer Kontaktanordnung eines elektrischen Schaltgerätes mit sämtlichen in diesem Anspruch aufgeführten Merkmalen offenbart.

1. Die Druckschrift **D4**, die den nächstkommenden Stand der Technik repräsentiert, nimmt den Streitpatentgegenstand nicht vorweg.

Diese Druckschrift beschäftigt sich mit dem Problem des Abbrandes der Kontaktanordnungen elektrischer Schaltgeräte, der durch den bei Schaltvorgängen jeweils auftretenden Lichtbogen zwischen den Kontakten verursacht wird. In **D4** werden zwei verschiedene Messverfahren beschrieben, anhand derer auf den Zustand einer Kontaktanordnung zu schließen ist.

1.1 Das erste Messverfahren beruht auf einem Berechnungsvorgang, bei dem der durch den vom Lichtbogen verursachten Abbrand einhergehende Masseverlust an den Kontakten und die Änderung deren Geometrie ermittelt werden (vgl. Kapitel 3 "Novel Ablation Model"). Bei der für jeden Schaltvorgang (vgl. Absatz 3.1, Blatt 3 linke Spalte, "*The following output data are generated for each operation: mass loss, ... geometry ...*") vorzunehmenden Berechnung des Masseverlustes (Absatz 3.2.1.) bedingt durch die Materialablösung (C_K *ablation function*) ist auch die Stromdichte J_K zu ermitteln. Bei letzterer findet auch ein Stromwärmeintegral über der Brenndauer $t_{ex,k}$ des Lichtbogens Eingang (Formel 5 im Absatz 3.2.1). Die Brenndauer des Lichtbogens vom Beginn bis zum Löschen (Zeitintervall) ihrerseits wird dem Absatz 3.2.5 folgend durch Messung der Geometrie der Kontakte und deren Bewegungsablaufs ermittelt ("*a measurement of the travel curve*").

Eine Erfassung und Nutzung der vom Lichtbogen ausgesandten elektromagnetischen Strahlung, wie sie in den Merkmalen [M2] und [M3] des geltenden Patentanspruchs 1 beansprucht wird, erfolgt bei dem ersten Messverfahren aber nicht. Folglich werden abhängig vom Auftreten der elektromagnetischen Strahlung kein Zeitintervall bestimmt und daraus auch nicht die Grenzen des Stromwärmeintegrals festgelegt [M4] und [M5].

1.2 Alternativ zur Bestimmung der Brenndauer des Lichtbogens gemäß dem ersten Messverfahren unter Einbeziehung des Bewegungsablaufes der Kontakte wird gemäß dem zweiten Messverfahren das Zeitintervall anhand der Messung der vom Lichtbogen ausgesandten elektromagnetischen Strahlung, ebenso wie beim Gegenstand des Patentanspruchs 1 direkt bestimmt (vgl. Kapitel 4 "*Alternative Measurement of Arcing Time*"). Bei diesem Messverfahren erfolgt jedoch keine Messung des Bewegungsablaufes der Kontakte (vgl. Blatt 4, rechte Spalte, Absatz unter Figur 2, in dem bereits auf das zweite Messverfahren hingewiesen wird "..., *with which no travel measurement would be needed to calculate the arcing contact ablation*"); ein Vergleich des Einsatzzeitpunktes der elektromagnetischen Strahlung mit einer von einem an die Schaltmechanik gekoppelten Referenzsensor ermittelten Zeitmarke [M7] sowie eine Differenzbildung zwischen dem Zeitpunkt und der Zeitmarke für jeden Schaltvorgang [M7a] werden nicht vorgenommen.

Eine Verknüpfung der beiden Messverfahren ist entgegen der von der Einsprechenden vertretenen Ansicht nicht vorgesehen. Im Kapitel 4 (vgl. Blatt 4, rechte Spalte, Absatz 2) wird bereits ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die direkte Messung der Brenndauer des Lichtbogens **nicht** von auf dem vorangegangenen Betätigungen der Unterbrecherkontakte fußenden Berechnungen abhängt und sie vorteilhaft ohne Kontakt mit dem Unterbrecher durchführbar ist ("*One advantage of such an approach ...*").

Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist daher neu gegenüber den aus **D4** bekannten Messverfahren.

2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht gegenüber den Messverfahren aus **D4** auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmannes, der hier als ein mit der Entwicklung von Schaltgeräten für hohe Stromstärken befasster berufserfahrener Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Starkstromtechnik zu definieren ist.

Ob entsprechend der von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung zuletzt vertretenen Auffassung eine Kombination des ersten und zweiten Messverfahrens für den Fachmann in **D4** nicht ausgeschlossen ist, um so zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu gelangen, kann dahinstehen maßgebend ist, ob dieser Stand der Technik die patentgemäße Lehre nahelegt, was vorliegend nicht der Fall ist.

Falls der Fachmann die Kombinationen der beiden Messverfahren überhaupt in Erwägung ziehen sollte, würde er nicht zum Gegenstand des Anspruchs 1 mit allen seinen darin beanspruchten Merkmalen gelangen. Denn zum Einen wird beim ersten Messverfahren unter anderem aus der ermittelten Längenänderung der Kontakte (Figur 1 *arc-ing-contact-plug 1*) als einem der Geometrieparameter der Kontaktanordnung lediglich ein Alarmkriterium hergeleitet (Absatz 3.2.3 *Alarm criteria*); eine Differenzbildung vom Zeitpunkt des einsetzenden Lichtbogens (geschweige denn der dabei auftretenden elektromagnetischen Strahlung) in Bezug auf eine von einem mit der Schaltmechanik gekoppelten Referenzsensor ermittelten Zeitmarke, um daraus einen Materialabtrag zu ermitteln, wie es die Einsprechende aus dem Absatz 3.2.3 zu folgern glaubt, ist damit jedoch nicht verbunden [**M7**], [**M7a**], [**M7b**]. Zum Anderen würde diese Maßnahme den Fachmann noch nicht zu dem im Anspruch 1 beanspruchten Verfahren führen, denn mit diesem wird nicht, wie in **D4** ein bloßer Alarm erzeugt (vgl. Absatz 3.2.3), vielmehr werden der ermittelte Materialabtrag [**M7b**] und der über das (vom Zeitintervall der elektro-

magnetischen Strahlung festgelegte) Stromwärmeintegral ermittelte Wert verarbeitet und daraus eine Restnutzungsdauer der Kontaktanordnung ermittelt [M8].

Diese Maßnahmen sind in **D4** weder vorgesehen noch sind Hinweise dazu entnehmbar.

3. Auch die Entgegenhaltungen **D8**, **D9** und **D10**, auf die die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung lediglich pauschal ohne nähere Ausführungen verwiesen hat, legen insbesondere die Merkmale [M7] bis [M8] des Anspruchs 1 dem Fachmann nicht nahe. Diese Entgegenhaltungen befassen sich allgemein mit Effekten, die im Zusammenhang mit Lichtbögen im Hinblick auf Abbrand und Zeitdauer des Lichtbogens bei Schaltvorgängen verbunden sind. Lediglich in **D9** ist eine Berechnungsformel zum Ermitteln des bei Funkenentladung durch frei werdende Stromwärme zum Schmelzen gebrachten Elektrodenmaterials angegeben (Lichtbogenabbrand; vgl. Seite 362, Formel 2).

4. Die verbleibenden, eingangs genannten Entgegenhaltungen liegen vom Streitpatentgegenstand jedenfalls weit ab. Sie haben dementsprechend in der mündlichen Verhandlung den geltenden Patentanspruch 1 betreffend keine Rolle gespielt.

5. Die auf den Patentanspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 4 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Verfahrens nach Patentanspruch 1. Sie haben deshalb zusammen mit diesem Anspruch Bestand.

Dr. Winterfeldt

Baumgärtner

Dr. Morawek

Bernhart

Pü