



BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 324/03

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
6. Dezember 2005

...

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 101 31 018

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 6. Dezember 2005 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. Fritsch, der Richterin Eder, des Richters Dipl.-Ing. Schuster sowie der Richterin Dipl.-Phys. Dr. Thum-Rung

beschlossen:

Das Patent DE 101 31 018 wird widerrufen.

Gründe

I.

Auf die am 27. Juni 2001 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung 101 31 018.8-34 wurde am 21. August 2002 durch Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 H das Patent unter der Bezeichnung

"Leistungsschalter"

erteilt. Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 23. Januar 2003.

Gegen das Patent hat die A... AG am 14. April 2003 Einspruch erhoben.

Sie stützt ihren Einspruch im Einspruchsschriftsatz auf offenkundige Vorbenutzung und auf vorveröffentlichte Druckschriften. Das Beanspruchte sei demgegenüber weder neu noch erfinderisch.

Im Verfahren sind unter anderem folgende Druckschriften genannt worden:

D5: FR 2 368 792 A1,

D6: EP 0 800 191 A2.

Die Einsprechende beantragt, das Patent zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt, das Patent aufrechtzuerhalten mit folgenden Unterlagen:

gemäß Hauptantrag mit Patentansprüchen 1 bis 11, überreicht in der mündlichen Verhandlung, Beschreibung Seiten 1 bis 3, 3a vom 25. November 2005, im Übrigen mit den erteilten Unterlagen, gemäß Hilfsantrag mit Patentansprüchen 1 bis 10, überreicht in der mündlichen Verhandlung, im Übrigen wie Hauptantrag.

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet:

„Leistungsschalter als Bestandteil einer Mittelspannungsschaltanlage, die einen Behälter mit unter Überdruck stehendem Isoliergas aufweist, in dem eine Schaltkammer mit beweglichen Kontakten angeordnet ist, so dass ein Gasraum innerhalb der Schaltkammer und ein Gasraum außerhalb der Schaltkammer gebildet ist,

- wobei die Schaltkammer mindestens eine Öffnung hat, durch die während des Schaltvorganges Gas aus dem Gasraum innerhalb der Schaltkammer in den Gasraum außerhalb der Schaltkammer strömen kann,
- und wobei Mittel zur Rotation des Lichtbogens entlang einer Lichtbogenbahn vorhanden sind,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Schaltkammer (10) wenigstens eine zusätzliche Öffnung (107, 207, 307) aufweist, die außerhalb der vom Lichtbogen beschriebenen Rotationsbahn liegt, durch welche Öffnung (107, 207, 307) das Gas während des Ausschaltvorganges in den Gasraum (100; 120, 130) der Schaltkammer (10) einströmen kann.“

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag lautet:

„Leistungsschalter als Bestandteil einer Mittelspannungsschaltanlage, die einen Behälter mit unter Überdruck stehendem Isoliergas aufweist, in dem eine Schaltkammer mit beweglichen Kontakten angeordnet ist, so dass ein Gasraum innerhalb der Schaltkammer und ein Gasraum außerhalb der Schaltkammer gebildet ist,

- wobei die Schaltkammer mindestens eine Öffnung hat, durch die während des Schaltvorganges Gas aus dem Gasraum innerhalb der Schaltkammer in den Gasraum außerhalb der Schaltkammer strömen kann,
- und wobei Mittel zur Rotation des Lichtbogens entlang einer Lichtbogenbahn vorhanden sind,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Schaltkammer (10) wenigstens eine zusätzliche Öffnung (107, 207, 307) aufweist, die außerhalb der vom Lichtbogen beschriebenen Rotationsbahn liegt, durch welche

Öffnung (107, 207, 307) das Gas während des Ausschaltvorganges in den Gasraum (100; 120, 130) der Schaltkammer (10) einströmen kann, und dass

- durch die Rotationsbahn des Lichtbogens der Gasraum (100) innerhalb der Schaltkammer (10) mit seinem Volumen in zwei Teilvolumina (120, 130) unterteilt ist, von denen das eine Teilvolumen (130) achsennah und das andere Teilvolumen (120) achsenfern in Bezug auf die Rotationsachse des Lichtbogens (106) orientiert ist, und dass die wenigstens eine zusätzliche Öffnung (107, 207, 307) das achsenferne Teilvolumen (120) mit dem Gasvolumen (200) außerhalb der Schaltkammer (10) verbindet.“

Dem Patentgegenstand soll gemäß Patentschrift Spalte 2 Zeilen 5 bis 8 die Aufgabe zugrunde liegen, einen verbesserten bzw. vereinfachten Leistungsschalter mit kleinem Bauraum zu schaffen.

Zu den Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Der rechtzeitig eingegangene Einspruch ist zulässig, da er zumindest bezüglich der Druckschrift D5 ausreichend substantiiert ist. Er ist auch begründet, da die Gegenstände der Patentansprüche 1 gemäß Haupt- und Hilfsantrag wegen fehlender Neuheit nicht patentfähig sind.

Das Patent betrifft einen Leistungsschalter als Bestandteil einer Mittelspannungsanlage, der nach dem Selbstblasprinzip arbeitet: In einem Behälter, der mit unter Überdruck stehendem Isoliergas gefüllt ist, befindet sich eine Schaltkammer mit gegeneinander beweglichen Kontakten, vgl. Patentschrift Fig. 1. Somit existiert ein

Gasraum innerhalb und ein Gasraum außerhalb der Schaltkammer. Beim Ausschaltvorgang entsteht ein Lichtbogen; im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 brennt der Lichtbogen 106 zwischen einem Festkontakt 102 und einem beweglichen Kontakt 101. Der Lichtbogen wird durch ein z. B. von einer Spule erzeugtes Magnetfeld auf einer Rotationsbahn bewegt. In der Schaltkammer wird in der Nähe des Lichtbogens Gas erhitzt und dadurch zusätzlicher Druck aufgebaut. Das Gas strömt schließlich durch eine Öffnung (105 in Fig. 1) in den Gasraum außerhalb der Schaltkammer. Die Gasströmung kühlt den Lichtbogen und führt im natürlichen Stromnulldurchgang zum Löschen des Lichtbogens.

Beim in der Patentschrift dargelegten Stand der Technik ist die Schaltkammer mit Ausnahme der Ausströmöffnung verschlossen. Da beim Ausschaltvorgang kein Gas in die Schaltkammer strömen kann, diese jedoch durch die Gasströmung nach außen Gas verliert, muss sie relativ groß dimensioniert werden, damit nach dem Stromnulldurchgang noch genügend Gas vorhanden ist, um die dielektrische Festigkeit der Schaltstrecke zu gewährleisten, so dass der Lichtbogen nicht erneut zünden kann.

Um den Bauraum des Leistungsschalters verkleinern zu können, ist beim Patentgegenstand wenigstens eine zusätzliche Öffnung (107 in Fig. 1) in der Schaltkammer vorhanden, die außerhalb der Rotationsbahn des Lichtbogens liegt, und durch die beim Ausschaltvorgang Gas in den Gasraum der Schaltkammer einströmen kann.

Nach dem Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag verbindet die zusätzliche Öffnung das in Bezug auf die Rotationsachse des Lichtbogens achsenferne Teilvolumen der Schaltkammer mit dem Gasvolumen außerhalb der Schaltkammer.

Die Wirkungsweise wird auf Seite 2 Absatz [0010] der Patentschrift so erklärt, dass das Gas durch die Rotation des Lichtbogens ebenfalls in Rotation versetzt wird. Die Fliehkraft erzeugt einen Druckgradienten, wobei in der Nähe der

Rotationsachse ein Unterdruck entsteht. Durch diesen wird Gas über die zusätzliche Öffnung in die Schaltkammer gesaugt und damit der mittlere Gasdruck in der Kammer erhöht, wodurch sich die Ausblaswirkung verbessert. Die Kammer kann also bei gleicher Ausblaswirkung kleiner dimensioniert werden.

Die dem Patent zugrunde liegende Lehre ist in den ursprünglichen Unterlagen und in der Patentschrift so deutlich und vollständig offenbart, dass ein Fachmann, hier ein Elektroingenieur mit physikalischen Kenntnissen und Erfahrung in der Konstruktion von Leistungsschaltern, sie ausführen kann. Dies gilt insbesondere für die Anordnung der zusätzlichen Öffnung: Nach der in der Patentschrift Absatz [0010] beschriebenen Wirkungsweise kommt es darauf an, dass während der Rotation des Lichtbogens am Ort der zusätzlichen Öffnung in der Schaltkammer ein Unterdruck gegenüber dem Druck im Gasraum außerhalb der Schaltkammer herrscht, was im Wesentlichen im Bereich nahe der Rotationsachse des Lichtbogens der Fall ist. Im Einklang damit ist in den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 und 3 bis 5 die zusätzliche Öffnung nahe der Rotationsachse des Lichtbogens ausgebildet. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 ist die zusätzliche Öffnung zwar nicht in Achsennähe, sondern etwas nach außen versetzt angeordnet, jedoch immer noch ein Stück weit entfernt vom achsenfernen, äußeren Wandbereich der Schaltkammer, also in einem Bereich, in dem durchaus ein Unterdruck herrschen kann; im Übrigen sind die Figuren als nicht maßstäbliche Schemazeichnungen zu betrachten. Außerdem sind dem Fachmann auch eigene Versuche zur Feststellung eines geeigneten Ortes für die zusätzliche Öffnung zuzumuten, vgl. Schulte, Patentgesetz, 7. Auflage, § 34 Rdn 372 und 389. Diesbezüglich besteht kein Offenbarungsmangel.

Zum Hauptantrag:

Der aus der Druckschrift D6 bekannte Leistungsschalter nimmt den Gegenstand des Hauptanspruchs neuheitsschädlich vorweg. Dies entnimmt der Fachmann aus D6 Fig. 1 bis 4 mit der zugehörigen Beschreibung:

Der in D6 dargestellte Leistungsschalter ist besonders gut geeignet als Bestandteil einer Mittelspannungsschaltanlage, vgl. Spalte 10 Zeilen 41 bis 43. Gemäß Fig. 4 mit der zugehörigen Beschreibung weist er einen Behälter auf, der durch die mit den Bezugszeichen 42, 43, 45, 46 und 47 markierten Wände begrenzt ist und mit unter Druck stehendem Isoliergas gefüllt ist, vgl. in Spalte 7 Zeilen 7 bis 9 sowie 30 bis 32. Unter „Druck“ ist hier nach dem üblichen Verständnis ein über dem Atmosphärendruck liegender Druck, also Überdruck zu verstehen. Im Behälter ist eine Schaltkammer mit beweglichen Kontakten 56 und 3 angeordnet.

Damit ist ein Gasraum 17 innerhalb der Schaltkammer und ein Gasraum (Auspuffvolumina 18 und 19) außerhalb der Schaltkammer gebildet, vgl. Fig. 1 und 4 mit Beschreibung. Die beiden Teilvolumina 18 und 19 sind zwar auf verschiedenen Seiten der Schaltkammer angeordnet; sie sind jedoch zumindest im ausgeschalteten Zustand über die zentralen Öffnungen 25 und 26 gasdurchlässig miteinander verbunden und wirken daher insgesamt als ein Gasraum außerhalb der Schaltkammer.

Durch mindestens eine Öffnung 25 oder 26 der Schaltkammer kann während des Schaltvorganges Gas aus dem Gasraum innerhalb der Schaltkammer in den Gasraum außerhalb der Schaltkammer strömen, vgl. Spalte 5 Zeilen 41 bis 45 sowie Spalte 10 Zeilen 18 bis 21. Außerdem sind Mittel (Blasspulen 30, 31) zur Rotation des Lichtbogens entlang einer Lichtbogenbahn vorhanden, vgl. Fig. 3 mit Beschreibung. Des Weiteren weist die Schaltkammer wenigstens eine zusätzliche Öffnung (Bohrung 20 mit Zuleitung 22) auf, die außerhalb der vom Lichtbogen beschriebenen Rotationsbahn liegt, und durch die das Gas während des

Ausschaltvorganges in den Gasraum der Schaltkammer einströmen kann, vgl. Fig. 2 in Verbindung mit Spalte 5 Zeilen 46 bis 55.

Damit weist der aus D6 bekannte Leistungsschalter alle Merkmale auf, die im Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag aufgeführt sind.

Der Patentanspruch 1 hat daher keinen Bestand.

Da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann (vgl. BGH GRUR 1997, 120 "Elektrisches Speicherheizgerät"), sind auch die Unteransprüche 2 bis 11 nicht rechtsbeständig.

Zum Hilfsantrag:

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich vom Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag dadurch, dass zum Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag das Merkmal hinzugefügt wurde „und dass durch die Rotationsbahn des Lichtbogens der Gasraum (100) innerhalb der Schaltkammer (10) mit seinem Volumen in zwei Teilvolumina (120, 130) unterteilt ist, von denen das eine Teilvolumen (130) achsennah und das andere Teilvolumen (120) achsenfern in Bezug auf die Rotationsachse des Lichtbogens (106) orientiert ist, und dass die wenigstens eine zusätzliche Öffnung (107, 207, 307) das achsenferne Teilvolumen (120) mit dem Gasvolumen (200) außerhalb der Schaltkammer (10) verbindet“.

Der aus der Druckschrift D6 bekannte Leistungsschalter nimmt auch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag neuheitsschädlich vorweg.

Wie bereits oben dargelegt wurde, weist der aus D6 bekannte Leistungsschalter alle im Anspruch 1 gemäß Hauptantrag enthaltenen Merkmale auf. Insbesondere beinhaltet ein Gasraum außerhalb der Schaltkammer das Auspuffvolumen 19, in

das während des Schaltvorganges Gas aus dem Gasraum innerhalb der Schaltkammer durch die mindestens eine Öffnung 26 der Schaltkammer strömen kann, vgl. Fig. 4 und die Beschreibung in Spalte 5 Zeilen 41 bis 45. Außerdem rotiert in dem Schalter ein Lichtbogen um eine Achse, durch dessen Rotationsbahn der Gasraum 17 innerhalb der Schaltkammer in ein achsennahes und ein achsenfernes Teilvolumen unterteilt ist, vgl. die Figuren 2 und 3 mit der zugehörigen Beschreibung. Die zusätzliche Öffnung 20 verbindet zusammen mit der zugehörigen Leitung 22 das achsenferne Teilvolumen mit einem Gasraum in einer zylindrischen Ausbuchtung 48 des Deckels 47, aus dem Gas, das durch einen Kolben 51 komprimiert wurde, in das achsenferne Teilvolumen strömen kann, vgl. Fig. 4 mit der zugehörigen Beschreibung. Da der Deckel 47 mit seiner Ausbuchtung 48 eine Begrenzung des Auspuffvolumens 19 und damit des Gasraums außerhalb der Schaltkammer bildet, vgl. Spalte 7 Zeilen 30 bis 37, ist das Gasvolumen in der zylindrischen Ausbuchtung 48 Teil des Gasvolumens außerhalb der Schaltkammer. Somit verbindet die zusätzliche Öffnung 20 (über die Leitung 22) das achsenferne Teilvolumen innerhalb der Schaltkammer mit dem Gasvolumen außerhalb der Schaltkammer.

Damit weist der aus D6 bekannte Leistungsschalter alle Merkmale auf, die im Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag aufgeführt sind.

Auch der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist daher nicht rechtsbeständig.

Da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann (vgl. BGH GRUR 1997, 120 "Elektrisches Speicherheizgerät"), sind auch die Unteransprüche 2 bis 10 nicht rechtsbeständig.

Im Übrigen wäre der Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag auch dann nicht rechtsbeständig, wenn das letzte Merkmal in diesem Anspruch dahingehend interpretiert würde, dass die zusätzliche Öffnung eine unmittelbare Verbindung zwischen dem achsenfernen Teilvolumen innerhalb der Schaltkammer und dem

Gasvolumen außerhalb der Schaltkammer bildet. Der Gegenstand des solchermaßen interpretierten Anspruchs wäre zwar neu, er beruhte jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit:

Gemäß D6 ist das achsenferne Teilvolumen innerhalb der Schaltkammer mit dem Gasvolumen außerhalb der Schaltkammer über die zusätzliche Öffnung 20 nicht unmittelbar, sondern über die Leitung 22 verbunden. Wenn beim Ausschaltvorgang in der Schaltkammer selbst kein hoher Druck aufgebaut wird, etwa im Fall eines stromschwachen Lichtbogens, kann aus der Leitung 22 Gas aus dem komprimierten Teil des Gasvolumens außerhalb der Schaltkammer in das achsenferne Teilvolumen innerhalb der Schaltkammer strömen, vgl. D6 Spalte 7 Zeilen 46 bis 55. Bei der Zuführung des Gases in die Schaltkammer durch die zusätzliche Öffnung kommt es somit lediglich auf einen ausreichenden Druck des zuzuführenden Gases an. Der Fachmann hätte für diese Gaszuführung auch Alternativen zu der in D6 dargestellten Anordnung in Betracht gezogen, die sich ihm aus seinem Fachwissen anbieten, etwa die Erhöhung des Drucks beim Ausschaltvorgang im Auspuffvolumen 19 oder in einem Teil davon, der zu der zusätzlichen Öffnung unmittelbar benachbart ist. In diesem Fall könnte das Gas aus dem Gasvolumen außerhalb der Schaltkammer unter Verzicht auf die Leitung 22 unmittelbar über die zusätzliche Öffnung 20 der Schaltkammer zugeführt werden. Der Fachmann gelangte somit unter Zuhilfenahme seines Fachwissens zum Gegenstand des im oben angegebenen Sinne interpretierten Anspruchs 1 gemäß Hilfsantrag, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen.

Bei dieser Sachlage war das Patent zu widerrufen.

Dr. Fritsch

Eder

Schuster

Dr. Thum-Rung

WA