



BUNDESPATENTGERICHT

35 W (pat) 452/08

(Aktenzeichen)

Verkündet am
2. September 2009

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

...

betreffend das Gebrauchsmuster 299 14 596

hier: Löschantrag

hat der 35. Senat (Gebrauchsmuster-Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 2. September 2009 durch den Vorsitzenden Richter Müllner sowie die Richter Dr.-Ing. Kaminski und Dr.-Ing. Scholz

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Antragsgegnerin wird der Beschluss des Deutschen Patent- und Markenamts - Gebrauchsmusterabteilung I - vom 11. Juni 2008 aufgehoben.
2. Die Unwirksamkeit des Gebrauchsmusters 299 14 596 wird festgestellt, soweit es über die in der mündlichen Verhandlung vom 2. September 2009 überreichten Schutzansprüche 1 bis 5 hinausgeht.
3. Im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.
4. Die Kosten des Löschantragsverfahrens in beiden Rechtszügen trägt zu 2/3 die Antragsgegnerin und zu 1/3 die Antragstellerin.

Gründe

I.

Die Antragsgegnerin und Beschwerdeführerin ist Inhaberin des am 20. August 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldeten Gebrauchsmusters 299 14 596. Das Gebrauchsmuster wurde am 13. Januar 2000 unter der Bezeichnung

„Mehrfachparalleleiter für Wicklungen elektrischer Geräte und Maschinen“

mit 11 Schutzansprüchen in das Register eingetragen. Der eingetragene Schutzanspruch 1 lautet:

„Mehrfachparalleleiter, insbesondere Drilleiter, für Wicklungen elektrischer Geräte und Maschinen mit einer Mehrzahl von jeweils einzeln elektrisch isolierten Teilleitern, die gemeinsam mit einer Umwicklung versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Umwicklung aus einem perforierten Band (8) besteht.“

Die Antragstellerin hat mit dem Schriftsatz vom 18. Juli 2007 beim Deutschen Patentamt die Löschung des Gebrauchsmusters 299 14 596 beantragt.

Die Antragsgegnerin hat dem Löschungsantrag widersprochen und beantragt, das Gebrauchsmuster im Umfang der Schutzansprüche 1 bis 6 gemäß Hauptantrag vom 27. Mai 2008 beziehungsweise im Umfang der Schutzansprüche 1 bis 6 gemäß Hilfsantrag vom 27. Mai 2008 aufrechtzuerhalten. Mit Beschluss vom 11. Juni 2008 hat die Gebrauchsmusterabteilung I das Gebrauchsmuster gelöscht.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Antragsgegnerin. Sie hat in der mündlichen Verhandlung vom 2. September 2009 neue Schutzansprüche 1 bis 5 eingereicht.

Die Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und den Feststellungsantrag im Umfang der in der mündlichen Verhandlung überreichten Schutzansprüche 1 bis 5 zurückzuweisen.

Der Schutzanspruch 1 lautet:

„Drilleiter für in Transformatorenöl eingebettete Wicklungen von Transformatoren,

welcher eine Mehrzahl von jeweils einzeln elektrisch isolierten Teileitern aufweist,

die gemeinsam mit einer Umwicklung versehen sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass als Umwicklung ein durch Stanzen erzeugte Perforierungen (9) aufweisendes Band (8) um den Drilleiter herumgewickelt ist, und

dass das Band (8) um den Drilleiter mit einer Steigung (l) herumgewickelt ist, die zur Erzeugung eines Abstandes zwischen benachbarten Windungen des Bandes (8) größer als die Breite (b) des Bandes (8) ist.“

Die Beschwerdeführerin vertritt die Auffassung, der Drilleiter nach dem wie vorgelegt eingeschränkten Anspruch 1 sei neu, und die entgegengehaltenen Druckschriften könnten ihn auch nicht nahelegen.

Die Beschwerdegegnerin tritt dem entgegen, hält den Schutzanspruch 1 für unzulässig erweitert und nicht erfinderisch.

Die Beschwerdegegnerin stellt den Antrag

aus dem Schriftsatz vom 6. November 2008 (Bl. 13 d.A.).

Wegen weiterer Einzelheiten des Vortrags der Beteiligten wird auf deren Schriftsätze verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde erweist sich als teilweise erfolgreich.

1. Das Gebrauchsmuster betrifft Drilleiter für in Transformatorenöl eingebettete Wicklungen von Transformatoren. Drilleiter werden bei großen elektrischen Maschinen wie Transformatoren eingesetzt, um Stromverdrängungseffekten entgegenzuwirken. Solche Drilleiter werden üblicherweise mit einer gemeinsamen Umwicklung aus Isolierbändern versehen, um sie bei der Montage und im Betrieb zusammenzuhalten. Diese Umwicklung behindert aber den Abtransport von Wärme. Bei ölgekühlten Transformatoren, die gewöhnlich in einem mit Öl gefüllten Kessel angeordnet sind, wird der Zutritt von Kühlöl zu den Leitern behindert.

Das Gebrauchsmuster nennt als Stand der Technik die EP 074861 B1, die weitgehend inhaltsgleich zu der im Lösungsverfahren genannten WO 95/30991 ist. Dort wird der Drilleiter mit einem Webband umwickelt, dessen Maschenweite min-

destens 2 mm beträgt. Mit einem solchen Webband wird dem Gebrauchsmuster zufolge eine gute Kühlung erzielt.

Als nachteilig wird die aufwändige Herstellung, die geringe Stabilität und die schlechte Handhabbarkeit angesehen.

2. Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Mehrfachparalleleiter (Drilleiter) anzugeben, der besonders einfach herstellbar ist und eine besonders gute Wärmeableitung aufweist (Gebrauchsmusterschrift, S. 2, Abs. 4).

3. Hierzu beschreibt der gültige Schutzanspruch 1 (mit eingefügter Gliederung) einen:

- a) Drilleiter für in Transformatorenöl eingebettete Wicklungen von Transformatoren,
- b) welcher eine Mehrzahl von jeweils einzeln elektrisch isolierten Teileitern aufweist,
- c) die gemeinsam mit einer Umwicklung versehen sind,

dadurch gekennzeichnet,
- d) dass als Umwicklung ein durch Stanzen erzeugte Perforierungen (9) aufweisendes Band (8) um den Drilleiter herumgewickelt ist, und
- e) dass das Band (8) um den Drilleiter mit einer Steigung (l) herumgewickelt ist, die zur Erzeugung eines Abstandes zwischen benachbarten Windungen des Bandes (8) größer als die Breite (b) des Bandes (8) ist.

Damit kann ein herkömmliches Papier- oder Folienband für die Umwicklung verwendet werden. Die Perforierungen und der Abstand zwischen benachbarten Windungen verschaffen dem Kühlöl direkten Zutritt zu dem Leiter.

4. Für diesen Sachverhalt sieht der Senat einen Diplomingenieur (FH) der Fachrichtung Elektrotechnik/Energietechnik mit Erfahrung in der Entwicklung von ölgekühlten Transformatoren als Fachmann.

5. Dieser Fachmann versteht den Anspruch 1 nach Überzeugung des Senats wie folgt:

Unter einem Drilleiter versteht der Fachmann einen Leiter, der zur Vermeidung von Stromverdrängungseffekten durch eine Mehrzahl von gegeneinander isolierten Teilleitern aufgebaut ist. Die Teilleiter vertauschen dabei über die Leiterlänge zyklisch ihre Position. Dieser Vorgang wird auch „verröbeln“ und die Leiter „Röbelstäbe“ genannt.

Nach Merkmal a) ist der Drilleiter für in Transformatorenöl eingebettete Wicklungen von Transformatoren vorgesehen. Der Fachmann wird dabei voraussetzen, dass der Leiter mit seiner Umwicklung aus Materialien besteht, die gegenüber Transformatorenöl beständig sind. Der diesem Verständnis eventuell entgegenstehende ursprüngliche Anspruch 4 wurde gestrichen.

Durch Stanzen erzeugte Perforierungen sieht der Fachmann als Öffnungen an, die in ein weitgehend homogenes Band nach dessen Herstellung eingestanzt werden. In der Regel wird sich ein fertig gestanztes Band von einem Band mit anderweitig erzeugten Öffnungen wenigstens am Rand bzw. der Schnittkante unterscheiden. Insbesondere sind als Maschen eingewebte Öffnungen ausgeschlossen. Insoweit ist dieses Merkmal - entgegen der Auffassung der Antragsstellerin - als Sachmerkmal zu verstehen. Der Senat konnte sich auch nicht dem Vortrag der Antragsstellerin anschließen, dass nach dem Umwickeln eingestanzte Öffnungen unter

diesen Wortlaut fallen. Denn in großer Zahl an allen Stellen des Bandes vorzusehende Öffnungen können nicht nachträglich einstanzt werden.

Das Merkmal e) gibt dem Fachmann nunmehr an, dass die Steigung l soviel größer als die Breite b des Bandes sein muss, dass sich beim Wickeln ein Abstand zwischen benachbarten Windungen ergibt. Damit sieht der Senat die diesbezüglichen Beanstandungen der Antragstellerin als behoben an.

6. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist ursprünglich offenbart.

Der Anspruch 1 wurde zulässig von „Mehrfachparalleleiter, insbesondere Drilleiter“ auf „Drilleiter“ eingeschränkt.

Auf Seite 1/2 - seitenübergreifender Absatz - der Beschreibung wird ausgeführt, dass bei Transformatoren Transformatoröl verwendet wird um die Verlustwärme abzuführen. Auf Seite 2/3 - seitenübergreifender Absatz - und Seite 3 Absatz 3 ist angegeben, dass das Transformatoröl zwischen den Windungen und durch die Perforierungen hindurchtreten kann. Der Fachmann weiß, dass ölgekühlte Transformatoren einen Ölkessel haben, und der Transformator in das Öl eingetaucht ist. So ist es für ihn klar, dass auch die Leiter der Wicklungen in das Transformatoröl eingetaucht - mit den Worten des Anspruchs 1 in das Transformatoröl „eingebettet“ - sind. Damit ist dieses Merkmal entgegen der Auffassung der Antragstellerin ursprünglich offenbart.

Die durch Stanzen erzeugten Perforierungen in Merkmal d) sind in dem ursprünglichen Anspruch 7, der Abstand zwischen benachbarten Windungen in Merkmal e) auf Seite 3, Absatz 4 der ursprünglichen Beschreibung offenbart.

7. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist neu.

Die WO 95/30991 zeigt einen Drilleiter (S. 1, Z. 5-8, Anspruch 1) für einen ölgekühlten Transformator. Damit ist mit den Worten des Anspruchs 1 bekannt:

- a) ein Drilleiter für in Transformatorenöl eingebettete Wicklungen von Transformatoren,
- b) welcher eine Mehrzahl von jeweils einzeln elektrisch isolierten (lackisoliert, S. 3, Abs. 5) Teilleitern 2 aufweist,
- c) die gemeinsam mit einer Umwicklung 4 versehen sind (S. 3, Abs. 6),

Außerdem ist für die Umwicklung 4 ein Webband mit einer Maschenweite von mindestens 2 mm vorgesehen. Damit ist in teilweiser Übereinstimmung mit Merkmal d) vorgesehen:

dass als Umwicklung ein Öffnungen aufweisendes Band um den Drilleiter herumgewickelt ist.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 werden diese Öffnungen nicht als Perforierungen ausgestanzt, sondern als Maschen eingewebt. Außerdem ist ein Abstand zwischen benachbarten Windungen des Bandes nicht vorgesehen.

Die DE 38 23 938 A1 zeigt einen Drilleiter für eine supraleitende Wicklung, in dessen Umwicklung Öffnungen eingebracht werden. Um die Öffnungen am richtigen Platz zu haben, werden sie am fertig umwickelten Leiter, vorzugsweise mit Laser eingeschnitten (Sp. 2, Z. 55 bis 60 i. V. m. Sp. 4, Z. 18 bis 63). Damit ist mit den Worten des Anspruchs 1 bekannt ein:

- a_{teilw}) Drilleiter für Wicklungen,
- b_{teilw}) welcher eine Mehrzahl von Teilleitern 5 aufweist,
- c) die gemeinsam mit einer Umwicklung 9 versehen sind,

dadurch gekennzeichnet,
- d_{teilw}) dass als Umwicklung ein Perforierungen 10 aufweisendes
Band 9 um den Drilleiter herumgewickelt ist.

Im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 handelt es sich nicht um den Leiter eines ölgekühlten Transformators. Eine Isolierung der Teilleiter nach Merkmal b), eine Stanzung der Perforierungen nach Merkmal d) sowie ein Abstand zwischen benachbarten Windungen des Bandes nach Merkmal e) ist nicht erwähnt.

Das Handbuch Wickeltechnik von Bala, Fetita, Lefter, Verlag Technik 1976, zeigt auf Seite 323 verschiedene Wickeltechniken für die Umwicklung eines Leiters, darunter die weitläufige Umbandelung zur Verbesserung der Wärmeabfuhr. Wie Bild 5.31.d zeigt, ist dabei das Band um den Leiter mit einer Steigung herumgewickelt, die zur Erzeugung eines Abstandes zwischen benachbarten Windungen des Bandes größer als die Breite des Bandes ist (Teilmerkmal e)). Der Senat sieht das, der Argumentation der Antragstellerin folgend, als Beleg des Fachwissens. Weitere Merkmale des Anspruchs 1 sind daraus nicht ersichtlich.

Die DE 197 50 064 A1 zeigt den Drilleiter eines ölgefüllten Transformators mit teilweise oder ausschließlich hohlen Teilleitern, durch die ein Kühlmittel wie Transformatoröl, Kühlwasser oder Gas fließt (Sp. 4, Z. 7 bis 9). Ob das Kühlmittel zusätzlich den Leiter umgibt, ist nicht angegeben. Das wäre bei Kühlmittel Öl und Gas möglich, bei Kühlmittel Wasser aber unwahrscheinlich. Damit ist mit den Worten des Anspruchs 1 bekannt ein:

- a_{teilw}) Drilleiter für in Transformatoren eingebettete Wicklungen von Transformatoren,
- b) welcher eine Mehrzahl von jeweils einzeln elektrisch isolierten Teilleitern 3 aufweist (Sp. 3, Z. 41 bis 44),
- c) die gemeinsam mit einer Umwicklung 17 versehen sind,

In Spalte 4, Zeile 30 bis 32 ist außerdem angegeben, dass die Umwicklung Lücken aufweisen kann. Es ist zwar nicht beschrieben wo die Lücken sind. Nach Überzeugung des Senats wird der Fachmann aber darin die ihm bekannte weitläufige Wicklung mit Abständen zwischen benachbarten Windungen des Bandes entsprechend Merkmal e) sehen. Ausgestanzte Perforierungen im Band entsprechend Merkmal d) sind nicht erwähnt.

Das Gebrauchsmuster DE 88 11 448 U1 zeigt einen Motor, dessen Wicklung 16 mit einem Perforierungen 24 aufweisenden Band 23 umwickelt ist (S. 6, Abs. 2, Figur). Entgegen der Auffassung der Antragsgegnerin geht der Senat dort von einer Luftkühlung und nur zweitrangig von Kühlung durch Wärmestrahlung aus. Weitere Übereinstimmungen mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 sind nicht ersichtlich.

Die weiteren noch im Verfahren befindlichen Druckschriften wurden in der mündlichen Verhandlung weder vom Senat noch von den Beteiligten aufgegriffen. Sie bringen auch keine neuen Gesichtspunkte, so dass auf sie nicht eingegangen zu werden braucht.

8. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist auch erfinderisch.

Ausgehend von dem Drilleiter nach WO 95/30991 stellt sich zwar die Aufgabe einer leichteren Herstellung und einer besonders guten Wärmeableitung von selbst,

denn das sind Grundforderungen bei allen Weiterentwicklungen. Es mag auch sein, dass der Fachmann dazu auch den Weg zurück, von dem netzartigen Gewebe zu den üblichen Folien- oder papierartigen Bändern in Erwägung zieht, und dabei die Kühlung durch weitläufiges Wickeln sicherstellt, wie im Handbuch Wickeltechnik a. a. O. beschrieben und in der DE 197 500 64 A1 erwähnt. Damit hätte er einen Transformator ähnlich dem in der DE 197 50 064 A1 Beschriebenen. Die gestanzte Perforierung der Bänder nach Merkmal d) würde aber noch fehlen.

Der Senat hat zwar in Erwägung gezogen, dass die Maschen mit einer Maschenweite von mindestens 2 mm den Fachmann dazu anregen könnten, bei einem anders aufgebauten Band diese Öffnungen durch nachträglich eingebrachte Perforierungen nachzubilden. Letztlich hat er aber diese Möglichkeit doch verworfen:

Erstens ist in der WO 95/30991 A1 gar nicht davon die Rede, dass die Öffnungen dem Zutritt des Kühllöls dienen sollen. Dort dient die Netzstruktur der Vermeidung von Aufbauschungen und Taschenbildung, und der Verbesserung der Reiß- und Scherfestigkeit (S. 1, Z. 26 bis 36). Zweitens ist beim Übergang auf andere Materialien wie Folie oder Papier eine Vielzahl von Anforderungen zu erfüllen, so dass die Konzentration auf den einen Aspekt der verbesserten Kühlmöglichkeit durch die Maschen nur im Rückblick seine Bedeutung erlangt. Drittens kennt der Fachmann - wie bereits erwähnt, die Möglichkeit der weitläufigen Wicklung, um dem Kühllöl anderweitig Zutritt zum Leiter zu verschaffen. Dass der Fachmann die nicht erwähnte Funktion der Maschen als Öl-Zutrittsöffnungen für so bedeutend hält, dass er sie bei einem anders strukturierten Material, das überdies auf Lücke gewickelt ist, unter Inkaufnahme z. B. einer geringeren Festigkeit nachbildet, schließt der Senat aus.

Die DE 38 23 938 A1 zeigt zwar Perforierungen, jedoch bei einem Supraleiter. Eine supraleitende Spule erzeugt typischerweise sehr große Gleichfelder. Sie muss für ein Temperaturniveau von wenigen Kelvin mit sehr hohen Stromdichten

nach völlig anderen Gesichtspunkten ausgelegt werden als eine ölgekühlte Transformatorwicklung. Während beispielsweise die Umwicklung bei Raumtemperatur elastisch ist, wird sie in der Nähe des absoluten Nullpunkts hart wie Glas. Die Öffnungen, wie dort vorgeschlagen, nachträglich in den fertiggewickelten Leiter einzubringen insbesondere einzustanzen, hält der Senat bei den lackisolierten Teileitern eines Transformators für nicht durchführbar.

Der Fachmann hatte somit keinen Anlass, sich für die Lösung seiner Probleme an einem ölgekühlten Transformator bei supraleitenden Wicklungen umzusehen.

Ähnlich liegt die Sache bei dem Kleinmotor nach DE 88 11 448 U1, dessen luftgekühlte Wicklung insgesamt von dem perforierten Band umschlossen wird, und der ebenfalls nicht als Vorbild für die Umwicklung eines Leiters in einem ölgekühlten Transformator taugt.

Beide Entgegenhaltungen zeigen ihre Ähnlichkeiten zum Schutzgegenstand erst in Kenntnis der Erfindung. Als Speziallösungen aus unterschiedlichen Anwendungsgebieten sind sie auch nicht geeignet, perforierte Bänder bei Leitern für Öltransformatoren als Fachwissen zu belegen.

Um zum Gegenstand des Anspruchs 1 zu kommen, bedurfte es somit erfinderscher Überlegungen.

Der Senat hält die von der Antragsgegnerin behaupteten, von der Antragsstellerin in Abrede gestellten Vorteile jedenfalls bezüglich einer vereinfachten Herstellung und einer größeren Querstabilität perforierter Bänder für glaubhaft, aber nicht für entscheidungserheblich.

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 18 Abs. 2 Satz 2 GebrMG i. V. m. § 84 Abs. 2 Satz 1 und 2 PatG, §§ 91 ff. ZPO.

Müllner

Dr. Kaminski

Dr. Scholz

Pr