



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 326/06

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
7. Juni 2011

...

## BESCHLUSS

In der Einspruchssache

...

**betreffend das Patent 101 40 328**

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 7. Juni 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner und der Richter Lokys, Metternich und Dr. Friedrich

beschlossen:

Das Patent Nr. 101 40 328 wird widerrufen.

**Gründe**

**I.**

Die Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts hat das am 16. August 2001 beim Deutschen Patent- und Markenamt angemeldete Patent 101 40 328 (Streitpatent) unter Berücksichtigung des im Prüfungsverfahren eingeführten Stands der Technik gemäß den Druckschriften

- E1 DE 297 16 405 U
- E2 GB 2 178 243 A
- E3 US 3 342 255 A
- E4 US 3 277 346 A
- E5 DE 24 51 211 A1
- E6 US 5 946 198 A
- E7 EP 0 082 051 B1
- E8 DE 198 13 532 C1
- E9 DE 44 01 608 C1

E10 DE 197 36 415 A1

E11 GB 2 059 569 A

E12 DE 196 46 195 A1

durch Beschluss vom 11. August 2005 mit 14 Ansprüchen und der Bezeichnung „Kühlanordnung zur Kühlung elektronischer Bauelemente“ erteilt. Der Veröffentlichungstag der Patenterteilung ist der 2. Februar 2006.

Die Einsprechende hat mit Schriftsatz vom 2. Mai 2006, am selben Tag über Fax eingegangen, Einspruch erhoben.

Der Einspruch wird auf den Widerrufsgrund des § 21, Abs. 1, Nr. 1 in Verbindung mit § 3 PatG (fehlende Neuheit) und § 4 PatG (fehlende erfinderische Tätigkeit) gestützt.

Zum Stand der Technik verweist die Einsprechende auf die Druckschriften

D1 DE 199 13 450 A1

D2 DE 37 00 349 C1 und

E11 GB 2 059 569 A

und führt in ihrem Einspruchsschriftsatz u. a. aus, dass die in Druckschrift D1 offenbarte Kühlanordnung den Gegenstand nach Anspruch 1 des Streitpatents neuheitsschädlich vorwegnehme oder nahelege und dass auch die Merkmale der abhängigen Ansprüche 2 bis 14 keine erfinderische Tätigkeit begründen könnten.

Mit Schriftsatz vom 21. Februar 2007 verteidigt die Patentinhaberin ihr Schutzrecht in beschränkter Fassung, woraufhin die Einsprechende mit Eingabe vom 27. Juni 2007 die Druckschrift D2 in das Einspruchsverfahren einführt.

Die Patentinhaberin vertritt in der mündlichen Verhandlung die Auffassung, dass der Gegenstand des beschränkten Anspruchs 1 gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik, insbesondere hinsichtlich der Druckschriften E5, E11, D1 und D2 neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Einsprechende stellt den Antrag

aus dem Einspruchsschriftsatz vom 2. Mai 2006, das Patent Nr. 101 40 328 in vollem Umfang zu widerrufen (Bl. 16 d. A.).

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent Nr. 101 40 328 auf der Grundlage folgender Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

Patentansprüche 1 bis 12 und Beschreibungsseiten 1 bis 7a gemäß Hauptantrag vom 21. Februar 2007, eingegangen am 23. Februar 2007, sowie den Absätzen [0034] bis [0140] der Beschreibung und den Zeichnungen mit Figuren 1 bis 8 gemäß der Patentschrift.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

„Kühlordnung (1) zur Kühlung elektronischer Bauelemente (30) eines Kraftfahrzeugs, mit:

Einem Kühlkörper (2) aus wärmeleitendem Material, der

- einen vom wärmeleitenden Material umgebenen Hohlraum (20) zum Durchströmenlassen eines Fluids (200) durch den Kühlkörper (2) und

- zwei oder mehr vom Hohlraum (20) abgekehrte und in voneinander verschiedene Richtungen (211, 212, 211', 212'; 213, 214, 213', 214') weisende äußere Oberflächenabschnitte (21) aufweist, an deren jedem je ein oder mehr zu kühlende elektronische Bauelemente (3) befestigt ist oder sind, wobei
- der Kühlkörper (2) der Kühlanordnung (1) einen Abschnitt eines von einem Fluid (200) durchströmten Kanals (111) eines Kühlkreislaufes des Kraftfahrzeugs bildet, und
- zumindest ein äußerer Oberflächenabschnitt (21), an dem ein oder mehr zu kühlende elektronische Bauelemente (3) befestigt ist oder sind, wenigstens bereichsweise eine elektrisch leitende Oberfläche (215) aufweist, an die ein oder mehr der auf diesem äußeren Oberflächenabschnitt (21) befestigten zu kühlenden elektronischen Bauelemente (3) elektrisch angeschlossen ist oder sind,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest ein äußerer Oberflächenabschnitt (21), an dem ein oder mehr zu kühlende elektronische Bauelemente (3) befestigt ist oder sind, wenigstens bereichsweise eine wärmeleitend elektrisch isolierende Oberfläche (216) aufweist, auf der ein oder mehr der zu kühlenden elektronischen Bauelemente (3) befestigt ist oder sind.“

Bezüglich der Unteransprüche sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Für das vorliegende Einspruchsverfahren ist gemäß § 147 Abs. 3, Satz 1 Nr. 1 PatG in der zum Zeitpunkt der Einlegung des Einspruchs geltenden Fassung das Bundespatentgericht zuständig. Diese zeitlich bis zum 30. Juni 2006 begrenzte Verlagerung der Zuständigkeit hat der BGH als nicht verfassungswidrig beurteilt, *vgl. BGH GRUR 2009, 184 - Ventilsteuerung m. w. N.*. Demnach besteht eine vor dem 1. Juli 2006 begründete Zuständigkeit des Bundespatentgerichts für die Entscheidung über den Einspruch auch nach der Aufhebung des § 147 Abs. 3 PatG durch Art. 1 Nr. 17 des Gesetzes zur Änderung des patentrechtlichen Einspruchsverfahrens und des Patentkostengesetzes vom 21. Juni 2006 fort.

## III.

Die Zulässigkeit des Einspruchs ist zwar nicht angegriffen worden, jedoch ist diese von Amts wegen zu prüfen, *vgl. Schulte PatG, 8. Auflage § 59 Rdn. 56 und 160 bis 162.*

Der form- und fristgerecht erhobene Einspruch ist zulässig, weil der Widerrufsgrund des § 21 PatG, insbesondere der fehlenden Neuheit (§ 59 Abs. 1 Satz 3 PatG i. V. m. § 21 Abs. 1 Nr. 1) angegeben ist und die Tatsachen, die den Einspruch rechtfertigen, im Einzelnen aufgeführt sind (§ 59 Abs. 1 Satz 4 PatG), da in der zugehörigen Begründung ein konkreter Bezug der einzelnen Merkmale des erteilten Patentanspruchs 1 zum Stand der Technik nach der Druckschrift D1 hergestellt wird, um die fehlende Neuheit zu belegen, *vgl. BGH BIPMZ 1988, 250, Leitsatz 2, 251, li. Sp., Abs. 1 - Epoxidation.*

#### IV.

Das Streitpatent betrifft eine Kühlanordnung zur Kühlung elektronischer Bauelemente eines Kraftfahrzeugs mit einem Kühlkörper aus wärmeleitendem Material, der einen Hohlraum zum Durchströmenlassen eines Fluids durch den Kühlkörper definiert und zwei oder mehr vom Hohlraum abgekehrte und in voneinander verschiedene Richtungen weisende äußere Oberflächenabschnitte aufweist, an denen mindestens ein zu kühlendes elektronisches Bauelement befestigt ist.

Im Allgemeinen werden die zu kühlenden Bauelemente lediglich auf einem äußeren Oberflächenabschnitt des Kühlkörpers aufgebracht, wohingegen die weiteren, in eine andere Richtung weisenden Oberflächenabschnitte frei bleiben. Dies hat jedoch den Nachteil, dass ein großer Anteil der Kühlfläche ungenutzt bleibt.

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent als objektives technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine Kühlanordnung zur Kühlung elektronischer Bauelemente eines Kraftfahrzeugs bereitzustellen, die einen Kühlkörper enthält, der bei kompakten Außenmaßen eine große Fläche zum Befestigen elektronischer Bauelemente aufweist und der es ermöglicht, Bauelemente mit unterschiedlichem elektrischen Rückseitenpotential zu kühlen (*vgl. geltende Beschreibung S. 1 bis S. 4, erster Abs.*).

Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 durch eine Kühlanordnung zur Kühlung elektronischer Bauelemente eines Kraftfahrzeugs gelöst, die mit einem Kühlkörper aus wärmeleitendem Material versehen ist, der einen vom wärmeleitenden Material umgebenen Hohlraum zum Durchströmenlassen eines Fluids durch den Kühlkörper und zwei oder mehr vom Hohlraum abgekehrte und in voneinander verschiedene Richtungen weisende äußere Oberflächenabschnitte aufweist, an denen zumindest ein zu kühlendes elektronisches Bauelement befestigt ist. Der Kühlkörper der Kühlanordnung bildet dabei einen Abschnitt eines von einem Fluid durchströmten Kanals eines Kühlkreislaufes des Kraftfahrzeugs. Zumindest ein

äußerer Oberflächenabschnitt weist wenigstens bereichsweise eine elektrisch leitende Oberfläche auf, an die zumindest eines der auf diesem äußeren Oberflächenabschnitt befestigten, zu kühlenden elektronischen Bauelemente elektrisch angeschlossen ist, und zumindest ein äußerer Oberflächenabschnitt weist wenigstens bereichsweise eine wärmeleitend elektrisch isolierende Oberfläche auf, auf der zumindest ein zu kühlendes elektronisches Bauelement befestigt ist.

Für die Kühlanordnung nach Anspruch 1 ist demnach wesentlich, dass der Kühlkörper einen Hohlraum bildet, der von einem Fluid eines KFZ-Kühlkreislaufs durchströmt wird, dass der Kühlkörper mehrere in verschiedene Richtungen weisende äußere Oberflächenabschnitte aufweist, an denen jeweils mindestens ein zu kühlendes elektronisches Bauelement befestigt ist und dass manche dieser Oberflächenabschnitte wenigstens bereichsweise elektrisch leitend sind, während andere Abschnitte wärmeleitend aber elektrisch isolierend sind.

## V.

Im vorliegenden Fall kann dahinstehen, ob die Patentansprüche zulässig sind, denn der Einspruch hat jedenfalls deshalb Erfolg, weil die Kühlanordnung des Anspruchs 1 sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als mangels erfinderischer Tätigkeit nicht rechtsbeständig erweist (*BGH GRUR 1991, 120, 121 li. Sp. Abs. 3 - „Elastische Bandage“*).

## VI.

Als zuständiger Fachmann zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit ist ein berufserfahrener Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik mit Fachhochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung der Kraftfahrzeug-Elektronik betraut ist.

## VII.

Druckschrift D1 offenbart in der Terminologie des Patentanspruchs 1 nach Streitpatent eine

Kühlordnung (*Kühlvorrichtung 50 / vgl. Fig. 1*) zur Kühlung elektronischer Bauelemente (*Leistungsteil 20, Kondensator 21, Leistungshalbleiter 22 / vgl. Fig. 1*) eines Kraftfahrzeugs (*In besonderer Weise kann die erfindungsgemäße Leistungselektronik zum Steuern eines Starter-Generators, insbesondere eines Starter-Generators für Fahrzeuge, verwendet werden / vgl. Sp. 4, Zn. 41 bis 44*), mit:

einem Kühlkörper (*Kühlvorrichtung 50*) aus wärmeleitendem Material (*Die Kühlvorrichtung ist als Aluminium-Tiefziehprofil oder Strangpreßprofil ausgebildet und weist einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf / vgl. Sp. 5, Zn. 64 bis 67*), der

- einen vom wärmeleitenden Material umgebenen Hohlraum (*Kühlkanäle 54, 56 / vgl. Fig. 2*) zum Durchströmenlassen eines Fluids durch den Kühlkörper (*Die Kühlkanäle 54, 56 werden von einem geeigneten Kühlmedium durchströmt. Dazu sind die Kühlkanäle 54, 56 mit einer nicht dargestellten Quelle für ein Kühlmedium, beispielsweise Wasser oder dergleichen verbunden, was über die Anschlußelemente 61 erfolgt / vgl. Sp. 6, Zn. 21 bis 25*) und

- zwei oder mehr vom Hohlraum (*Kühlkanal 54, 56 / vgl. Fig. 4*) abgekehrte und in voneinander verschiedene Richtungen weisende äußere Oberflächenabschnitte aufweist, an deren jedem je ein oder mehr zu kühlende elektronische Bauelemente (*Leistungshalbleiter 22 / vgl. Fig. 4*) befestigt ist oder sind, wobei
  
- der Kühlkörper (50) der Kühlanordnung (50) einen Abschnitt eines von einem Fluid durchströmten Kanals (54, 56) eines Kühlkreislaufes des Kraftfahrzeugs bildet (*Da die Leistungselektronik 10 im vorliegenden Ausführungsbeispiel in Verbindung mit einem Starter-Generator für ein Fahrzeug verwendet wird, kann als Quelle für das Kühlmedium der konventionelle Kühlkreislauf des Verbrennungsmotors herangezogen werden. Dadurch können zusätzliche Kühler und Pumpen wegfallen / vgl. Sp. 6, Zn. 25 bis 31*).

Somit offenbart Druckschrift D1 bis auf die letzten beiden Merkmale, wonach der Kühlkörper sowohl eine elektrisch leitende Oberfläche mit einem elektrisch angeschlossenen Bauelement als auch eine wärmeleitende und elektrisch isolierende Oberfläche mit einem darauf befindlichen Bauelement aufweist, sämtliche Merkmale der Kühlanordnung nach Anspruch 1.

Die Problemstellung der Druckschrift D1 liegt darin, eine leistungsfähige und trotzdem kompakte Leistungselektronik zum Steuern einer elektrischen Maschine bereitzustellen. Dazu ist gemäß der oben dargelegten Lehre eine Leistungselektronik vorgesehen, die neben einem aus miteinander verbundenen Kondensatoren und Leistungshalbleitern bestehenden Leistungsteil eine Steuereinrichtung und eine Kühlvorrichtung für das Leistungsteil und die Steuereinrichtung aufweist. Wie Druckschrift D1 weiter ausführt, hängt die Ausgestaltung der Leistungselektronik stark von der erforderlichen Spannungsebene ab (vgl. Sp. 1, Zn. 24 bis 48) . Dabei gehört es zum Fachwissen des zuständigen Fachmanns, dass auf gleichem elektrischen Potential liegende und zu kühlende Leistungshalbleiter direkt auf eine

elektrisch leitende Oberfläche der in Druckschrift D1 beschriebenen Kühlvorrichtung aufgebracht werden können, wohingegen zu kühlende Leistungshalbleiter, die auf einem davon unterschiedlichen elektrischen Potential liegen, über eine wärmeleitende und elektrisch isolierende Schicht an der Kühlvorrichtung zu befestigen sind. Dieses Fachwissen ist durch Druckschrift D2 belegt, wo im Zusammenhang mit der Beschreibung eines als Kühlkörper dienenden Schaltungsgehäuses erläutert wird, dass auf unterschiedlichem elektrischen Potential liegende Leistungsbaulemente gemeinsam auf einem als Kühlkörper dienenden Schaltungsgehäuse befestigt werden können, wenn die auf gleichem elektrischen Potential liegenden Leistungsbaulemente direkt und ohne Isolierung am Schaltungsgehäuse befestigt werden, wohingegen die auf einem anderen elektrischen Potential liegenden Leistungsbaulemente mit einer Isolierzwischenlage an dem Schaltungsgehäuse zu montieren sind (*vgl. D2, Sp. 2, Zn. 4 bis 36*).

Dieses Fachwissen auch bei der Lehre der Druckschrift D1 zu berücksichtigen, indem die dort beschriebenen Leistungshalbleiter und elektrischen Bauelemente je nach elektrischem Potential entweder direkt oder mit einer Isolierzwischenlage auf den Kühlkörper aufgebracht werden und somit eine Kühlvorrichtung mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1 erhalten wird, ist für den Fachmann naheliegend und bedarf keiner erfinderischen Tätigkeit.

Daher gelangt der Fachmann zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 ohne erfinderische Tätigkeit.

Die Kühlanordnung gemäß dem geltenden Anspruchs 1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik gemäß den Druckschriften D1 und D2 nicht rechtsbeständig.

**VIII.**

Die Unteransprüche fallen wegen der Antragsbindung mit dem Anspruch 1, vgl. *BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - Informationsübermittlungsverfahren II m. w. N.*

**IX.**

Bei dieser Sachlage war das Patent in vollem Umfang zu widerrufen (§ 61 Abs. 1 S. 1 PatG).

Dr. Strößner

Lokys

Metternich

Dr. Friedrich

CI