



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 35/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
16. Februar 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 102 05 223.9-34

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. Februar 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Patentanmeldung der Anmelderin und Beschwerdeführerin wurde am 8. Februar 2002 beim Deutschen Patent- und Markenamt mit der Bezeichnung „Fahrzeugaggregat“ mit 10 Patentansprüchen eingereicht.

Im Prüfungsverfahren wurde ein Stand der Technik mit folgenden Entgegenhaltungen ermittelt:

- 1) DE 93 07 228 U1,
- 2) DE 43 04 654 A1,
- 3) DE 195 27 867 A1,
- 4) DE 93 08 842 U1 und
- 5) DE 40 31 733 A1.

Die Anmelderin hat in ihrer Anmeldung noch die Entgegenhaltung

- 6) DE 197 10 931 A1.

genannt.

Auf den Prüfungsbescheid hat die Anmelderin mit ihrem Schriftsatz vom 13. Februar 2003, eingegangen am 21. Februar 2003, neue Ansprüche 1 bis 9 eingereicht.

Mit Beschluss vom 10. März 2003 hat die Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts die Anmeldung zurückgewiesen, weil der beanspruchte Gegenstand im Hinblick auf die Entgegenhaltungen 1) und 2) i. V. m. üblichen fachmännischen Kenntnissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns beruhe, vgl. Beschluss Seite 5, Absatz 2 bis Absatz 4.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die per FAX am 30. April 2003 eingelegte Beschwerde der Anmelderin.

Zum Beleg der üblichen fachmännischen Kenntnisse über Peltier-Halbleiterkühl-elemente hat der Senat mit der Zwischenverfügung vom 13. Februar 2006 noch das Fachbuch

Hg. Prof. Dr. Peter Rennert und Prof. Dr. Herbert Schmiedel: „Physik“
BI-Wissenschaftsverlag, Mannheim (1995) Seiten 576 bis 578

in das Beschwerdeverfahren eingeführt.

In der mündlichen Verhandlung vom 16. Februar 2006 verteidigt die Beschwerdeführerin ihre Anmeldung in der Fassung vom 13. Februar 2003 mit

Patentansprüchen 1 bis 9, Beschreibung Seiten 1 bis 9, jeweils eingegangen am 21. Februar 2003 und ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 bis 3.

Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 10. März 2003 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 9, Beschreibungsseiten 1 bis 9, diese Unterlagen eingereicht am 21. Februar 2003, ursprüngliche Zeichnung, Figuren 1 bis 3.

Der geltende Patentanspruch 1 hat mit der vom Senat vorgenommenen Gliederung folgenden Wortlaut:

- “1. Fahrzeugaggregat mit einem Gehäuse, in das ein Aggregat und ein elektronisches Steuergerät für das Aggregat integriert sind, wobei das elektronische Steuergerät zur Kühlung seiner temperaturkritischen Bauelemente mit einer Kühlvorrichtung ausgestattet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- a. das elektronische Steuergerät (3) als ein luftgefüllter nach außen hin abgeschlossener Behälter (4) ausgebildet ist,
 - b. wobei eine Außenwand des Behälters (4) als eine metallische Grundplatte (11) ausgebildet ist, die an einen von Aggregatöl durchströmten Kühlkanal (5) angrenzt, und
 - c. die Kühlvorrichtung wenigstens ein den temperaturkritischen Bauelementen (7, 7') zugeordnetes Peltierelement (9, 9') umfaßt, welches mit seinem einen oberen Ende bzw. seiner Oberseite mit den zu kühlenden Bauelementen (7, 7') in Verbindung steht und dort eine Absenkung der Temperatur leistet und welches mit seinem anderen unteren Ende bzw. seiner Unterseite mit der metallischen Grundplatte (11) des Behäl-

ters (4) in Verbindung steht und dort eine Anhebung der Temperatur leistet.“

Bezüglich der Unteransprüche 2 bis 9 und weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

1) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeugaggregat mit einem Gehäuse, in das ein Aggregat, wie ein Automatikgetriebe, und ein elektronisches Steuergerät integriert sind, wobei das elektronische Steuergerät zur Kühlung seiner temperaturkritischer Bauelemente mit einer Kühlvorrichtung ausgestattet ist, wie es in der gattungsbildenden Entgegenhaltung 6) offenbart ist, vgl. Abschnitte [0001] und [0002] der Anmeldungs-Offenlegungsschrift.

Bei Automatikgetrieben von Kraftfahrzeugen ist der Einsatz von Kühlkanälen, Kühlrippen und Ölkühlern wegen der Kosten und des beschränkten Bauraums begrenzt, so dass die Temperatur innerhalb des Steuergerätes bei hohen Beanspruchungen des Automatikgetriebes nicht immer unterhalb einer für die elektronischen Komponenten maximal zuträglichen Temperatur von ca. 150 bis 170° C gehalten werden kann. Bei Annäherung an diese kritischen Temperaturen wird u. a. die Steuerelektronik abgeschaltet, was bei Automatikgetrieben zu erheblichen Komforteinbußen führt, vgl. Abschnitt [0003] der Anmeldungs-Offenlegungsschrift.

Daher liegt dem Anmeldungsgegenstand als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Fahrzeugaggregat zu schaffen, dessen Kühlvorrichtung auch bei besonders starken mechanischen bzw. thermischen Beanspruchungen eine effektive Kühlung der temperaturkritischen Bauelemente des elektronischen Steuergerätes ermöglicht. Zudem soll diese Kühlvorrichtung im Vergleich zum Stand der Technik einfach und kostengünstig realisierbar sein, vgl. geltende Be-

schreibung Seite 2, letzter Absatz bzw. Abschnitt [0004] der Anmeldungs-Offenlegungsschrift.

Das Problem wird mit den Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1 gelöst.

Bei dieser Lösung ist es bei einem gattungsgemäßen

Fahrzeugaggregat mit einem Gehäuse, in das ein Aggregat und ein elektronisches Steuergerät für das Aggregat integriert sind, wobei das elektronische Steuergerät zur Kühlung seiner temperaturkritischen Bauelemente mit einer Kühlvorrichtung ausgestattet ist,

wesentlich,

- a. dass das elektronische Steuergerät (3) als ein luftgefüllter nach außen hin abgeschlossener Behälter (4) ausgebildet ist,
- b. wobei eine Außenwand des Behälters (4) als eine metallische Grundplatte (11) ausgebildet ist, die an einen von Aggregatöl durchströmten Kühlkanal (5) angrenzt, und
- c. die Kühlvorrichtung wenigstens ein den temperaturkritischen Bauelementen (7, 7') zugeordnetes Peltierelement (9, 9') umfasst, welches mit seinem einen oberen Ende bzw. seiner Oberseite mit den zu kühlenden Bauelementen (7, 7') in Verbindung steht und dort eine Absenkung der Temperatur leistet und welches mit seinem anderen unteren Ende bzw. seiner Unterseite mit der metallischen Grundplatte (11) des Behälters (4) in Verbindung steht und dort eine Anhebung der Temperatur leistet.

Hierbei ist es besonders wichtig, dass die Wärmeleitungspfade gemäß den Merkmalen a. und b. festgelegt werden, während das Merkmal c. im Wesentlichen die übliche Funktion eines Peltierelements beschreibt, bei dem an der kälteren Kontaktstelle der Umgebung Wärmeenergie entzogen und die von dem elektrischen Strom mitgeführte Wärme an der wärmeren Kontaktstelle abgegeben wird.

2) Die Zulässigkeit der Patentansprüche und die Frage der Neuheit ihrer Gegenstände kann dahinstehen, weil - wie es sich aus dem nachfolgenden Abschnitt ergibt - der Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 auf jeden Fall nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht, vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121 Abschnitt II. 1. - „Elastische Bandage“.

3) Der Gegenstand gemäß Patentanspruch 1 beruht im Hinblick auf den Stand der Technik gemäß den Entgegenhaltungen 1) und 2) i. V. m. üblichen fachmännischen Kenntnissen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns, der hier als ein berufserfahrener, mit der Entwicklung von Fahrzeugaggregaten mit integrierten elektronischen Steuergeräten betrauter Diplom-Ingenieur der Fachrichtung Maschinenbau mit Fachhochschulabschluss zu definieren ist.

Die ein Steuergerät (Steuersystem), insbesondere Getriebesteuersystem für ein Kraftfahrzeug betreffende Entgegenhaltung 1) offenbart ein Fahrzeugaggregat mit einem Gehäuse (Getriebegehäuse 1), in das ein Aggregat (automatisches Getriebe) und ein von einem Behälter (Metallgehäuse 7) umgebenes elektronisches Steuergerät (4) integriert sind, wobei das elektronische Steuergerät (4) zur Kühlung seiner temperaturkritischer Bauelemente (Bauelemente 11, Leistungsbaulemente 12) mit einer Kühlvorrichtung (Kühlung mittels Getriebeöl 3) ausgestattet ist, vgl. dort die Ansprüche 1, 2 und 10 i. V. m. Seite 2, letzter Absatz bis Seite 5, Absatz 3, insbesondere Beschreibung Seite 3 und 5 jeweils Absatz 3.

Im Unterschied zur direkten bzw. „nackten“ Anordnung der temperaturkritischen Bauelemente (11, 12) im Kühlmedium (Getriebeöl 3) ist dort bei einer alternativen Lösungsvariante vorgesehen, dass die temperaturkritischen Bauelemente (11, 12) des elektronischen Steuergerätes (4) direkt an einer als metallische Grundplatte wirkenden Seitenwand eines Behälters (Metallgehäuses 7) befestigt sind, die an einen von Aggregatöl durchströmten Kühlkanal (Getriebeöl 3) angrenzt, wodurch die von den Bauelementen (12) erzeugte Wärme direkt an die als metallische Grundplatte dienende Seitenwand des Metallgehäuses 7 abgeführt und von dort an das umspülende Getriebeöl (3) abgegeben wird, vgl. dort Seiten 3 und 5, jeweils 3. Absatz.

Aufgrund der Angaben, dass der Behälter (Metallgehäuse 7) vom Getriebeöl (3) umspült (Seite 5, Abs. 3) bzw. umgeben (Anspruch 10) ist und wegen der konkreten Definition des Wärmeableitungspfades von den temperaturkritischen Bauelementen (12) direkt an die metallische Grundplatte (7) und von dort an das den Behälter (7) umströmende Getriebeöl (3), ergibt sich für den Fachmann, dass das als Behälter dienende Metallgehäuse (7) nach außen - d. h. zum Getriebeöl (3) hin hermetisch dicht - abgeschlossen ist und somit luftgefüllt ist, da andernfalls durch das im geschlossenen Behälter (7) befindliche Getriebeöl (3) die effektive Wärmeableitung über die als metallische Grundplatte dienende Seitenwand zusätzlich belasten würde, vgl. Ansprüche 1, 2 und 10 sowie Seite 5, Absatz 3.

Somit ist das elektronische Steuergerät (4) des Fahrzeugaggregats als ein luftgefüllter nach außen hin abgeschlossener Behälter (Metallgehäuse 7) ausgebildet, dessen zumindest eine Außenwand als eine metallische Grundplatte ausgebildet ist und an einem von Aggregatöl (3) durchströmten Kühlkanal angrenzt.

Der Einwand der Beschwerdeführerin, dass in der Figur 1 der Behälter (Metallgehäuse 7) gestrichelt dargestellt ist und somit dieser perforierte Behälter 7) vom Öl (3) durchströmt wird, vermag insofern nicht zu überzeugen, als dadurch nur der Strömungswiderstand im Behälter (7) erhöht und die Wärmeabfuhr verschlechtert

werden würde. Durch die gestrichelte Darstellung des Metallgehäuses 7 in der Figur 1 der Entgegenhaltung 1) soll ersichtlich vielmehr der optionale Charakter („...wenn das Getriebegehäuse 1 genügend Platz bietet“...) ausgedrückt werden.

Die ein Verfahren und eine Anordnung zur Temperierung eines Bauelements (3) betreffende Entgegenhaltung 2) offenbart ein in einem Substrat (1), z. B. Keramiksubstrat, unterhalb eines zu kühlenden Bauelements (3) angeordnetes Peltierelement (4), das die mit dem Strom mitgeführte Wärme an den Kühlkörper (8) oder ein Wärmeleitrohr („heat pipe“) abgibt und somit die im letzten Merkmal c. des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 angegebenen Wirkungen eines üblichen Peltierelements aufweist, vgl. Ansprüche 1 und 5 i. V. m. der Beschreibung zur einzigen Figur.

Für den Fachmann ist die Ersetzung der in der Entgegenhaltung 1) vorgesehenen Kühlvorrichtung durch ein in der Entgegenhaltung 2) offenbartes Kühlelement in Form eines Peltierkühlelements deshalb naheliegend, weil im Unterschied zur Wärmeleitung mit Peltierelementen eine aktive Kühlung von temperaturkritischen Bauelementen auch bei einer deutlich wärmeren Umgebung dadurch möglich ist, dass an der kälteren Kontaktstelle der Umgebung Wärme entzogen und die im elektrischen Strom mitgeführte Wärme an der wärmeren Kontaktstelle des Peltierkühlelements abgegeben wird.

4) Die Gegenstände der Unteransprüche 2 bis 9, die auf den Hauptanspruch rückbezogen sind, fallen mit dem Hauptanspruch, zumal diese Unteransprüche keinen selbständig schutzfähigen Gegenstand offenbaren.

Daher war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

gez.

Unterschriften