



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 91/05

Verkündet am
22. März 2011

(AktENZEICHEN)

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 42 18 112.7-34

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 22. März 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner sowie der Richter Lokys, Metternich und Dr. Friedrich

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Mai 2005 wird aufgehoben.

2. Es wird ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 - 9, Beschreibungsseiten 1, 3 - 7 und 1 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2 gemäß Hilfsantrag vom 27. August 2010, eingegangen am 1. September 2010, sowie Beschreibungsseite 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 22. März 2011.

Bezeichnung: Elektrisches Gerät, insbesondere Schalt- und Steuergerät für Kraftfahrzeuge.

Anmeldetag: 2. Juni 1992.

3. Im Übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen P 42 18 112.7-34 und der Bezeichnung „Elektrisches Gerät, insbesondere Schalt- und Steuergerät für Kraftfahrzeuge“ wurde am 2. Juni 1992 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie nimmt die innere Priorität der Gebrauchsmusteranmeldung G 92 00 624.8 vom 21. Januar 1992 in Anspruch.

Die Prüfungsstelle hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

D1 DE 91 09 072 U1
D2 US 4 811 165
D3 DE 90 07 236 U1
D4 DE 40 23 319 C1
D5 DE 1 195 829 A und
D6 DE 35 27 818 A1

hingewiesen.

Mit dem ersten Prüfungsbescheid vom 12. Juli 2000 ist der Anmelderin mitgeteilt worden, dass das elektrische Gerät nach Anspruch 1 wegen fehlender Neuheit bzgl. Druckschrift D1 nicht patentfähig sei und der ermittelte Stand der Technik auch die Merkmale der Unteransprüche vorwegnehme oder nahe lege.

Die Anmelderin hat dem in ihrer Eingabe vom 20. September 2000 widersprochen, einen neuen, insbesondere in seinem Kennzeichen präzisierten Anspruch 1 vorgelegt und ausgeführt, dass das nun beanspruchte Gerät hinsichtlich des vorgelegten Stands der Technik neu sei und zudem auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Die Anmeldung ist durch Beschluss vom 13. Mai 2005 wegen fehlender Neuheit hinsichtlich des aus Druckschrift D1 bekannten Geräts zurückgewiesen worden.

Gegen diesen Beschluss, dem Vertreter der Anmelderin am 18. Juli 2005 zugestellt, richtet sich die fristgemäß am 18. August 2005 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Beschwerde.

Mit der Ladung ist die Anmelderin darauf hingewiesen worden, dass bei der mündlichen Verhandlung auch die Druckschrift

D7 JP 52-124466 U

für die Beurteilung der Patentfähigkeit von Bedeutung sein könnte.

In der mündlichen Verhandlung am 22. März 2011 stellt die Anmelderin den Antrag,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 05 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. Mai 2005 aufzuheben;
2. ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 - 10, Beschreibungsseiten 1, 2a, 3 -7 und 1 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2 gemäß Hauptantrag vom 27. August 2010, eingegangen am 1. September 2010 (Hauptantrag);

3. hilfsweise ein Patent auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 - 9, Beschreibungsseiten 1, 3 - 7 und 1 Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 und 2 gemäß Hilfsantrag vom 27. August 2010, eingegangen am 1. September 2010, sowie Beschreibungsseite 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 22. März 2011 (Hilfsantrag).

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hauptantrag lautet (bzgl. dem urspr. Anspruch 1 neu aufgenommene Merkmale sind unterstrichen):

„Elektrisches Gerät, insbesondere Schalt- und Steuergerät für Kraftfahrzeuge, mit mindestens einer Leiterplatte (10, 10A), die eine elektronische Schaltung trägt, und die in einem Gehäuse an-

geordnet ist, das mindestens einen haubenartigen Gehäusedeckel (18, 18A) mit Seitenwänden und einen haubenartigen Gehäuseboden (26, 26A) aufweist, und wobei der Gehäusedeckel und der Gehäuseboden einen kragenförmigen Randbereich (22, 22A; 28, 28A) aufweisen, wobei die kragenförmigen Randbereich(e) von Gehäusedeckel und Gehäuseboden im Bereich des Außenrandes der Leiterplatte (10, 10A) jeweils auf dieser aufliegen,

dadurch gekennzeichnet, dass

der kragenförmige Randbereich (22, 22A) des Gehäusedeckels (18) eine parallel zu den jeweiligen Seitenwänden (21) verlaufende abgewinkelte Kante (23) hat, die Stirnseiten der Leiterplatte umfasst.“

Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag hat folgenden Wortlaut (bzgl. dem urspr. Anspruch 1 neu aufgenommene Merkmale sind unterstrichen):

„Elektrisches Gerät, insbesondere Schalt- und Steuergerät für Kraftfahrzeuge, mit mindestens einer Leiterplatte (10, 10A), die eine elektronische Schaltung trägt, und die in einem Gehäuse angeordnet ist, das mindestens einen haubenartigen Gehäusedeckel (18, 18A) mit Seitenwänden und einen haubenartigen Gehäuseboden (26, 26A) aufweist, und wobei der Gehäusedeckel und der Gehäuseboden einen kragenförmigen Randbereich (22, 22A; 28, 28A) aufweisen, wobei die kragenförmigen Randbereiche von Gehäusedeckel und Gehäuseboden im Bereich des Außenrandes der Leiterplatte (10, 10A) jeweils auf dieser aufliegen, wobei die elektronische Schaltung wärmeabgebende Leistungsbaulemente mit Kühlfahnen aufweist,

dadurch gekennzeichnet, dass

deren Kühlfahnen zwischen Leiterplatte und dem aufliegenden
Randbereich von Gehäusedeckel beziehungsweise Gehäusebo-
den eingeklemmt ist.“

Hinsichtlich der Unteransprüche gemäß Haupt- und Hilfsantrag sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig und im Umfang des Hilfsantrags auch begründet, jedoch hinsichtlich des Hauptantrags unbegründet. Der geltende Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist zulässig und sein Gegenstand durch den im Verfahren befindlichen Stand der Technik auch nicht patent-hindernd getroffen, während der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag nicht neu i. S. d. § 3 PatG ist.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 10 nach Hauptantrag sowie 1 bis 9 nach Hilfsantrag sind zulässig.

Anspruch 1 nach Hauptantrag enthält in seinem Oberbegriff sämtliche Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 1 sowie als Zusatzmerkmal, dass der haubenartige Gehäusedeckel Seitenwände aufweist. Dieses Zusatzmerkmal ergibt sich direkt aus dem Begriff „haubenartig“ und den Figuren. Die kennzeichnenden Merkmale sind in der ursprünglichen Beschreibung auf Seite 3, vorletzter Absatz offenbart.

Anspruch 1 nach Hilfsantrag enthält zusätzlich zum Oberbegriff des Anspruchs 1 nach Hauptantrag die Merkmale des ursprünglichen Anspruchs 6.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 des Hauptantrags entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2 bis 10, und die abhängigen Ansprüche 2 bis 9 des Hilfsantrags sind die angepassten ursprünglichen Ansprüche 2 bis 5 und 7 bis 10.

2. Die Anmeldung betrifft entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ein elektrisches Gerät mit einer in einem Gehäuse angeordneten und eine elektronische Schaltung tragenden Leiterplatte, wobei das Gehäuse einen haubenartigen Gehäusedeckel mit Seitenwänden und einen haubenartigen Gehäuseboden aufweist, die jeweils einen kragenförmigen Randbereich enthalten, wobei die kragenförmigen Randbereiche von Gehäusedeckel und Gehäuseboden auf dem Außenrandbereich der Leiterplatte aufliegen (*vgl. Beschreibungsseiten 1 und 2a gemäß Hauptantrag bzw. 1 und 2 gemäß Hilfsantrag*).

Derartige elektrische Geräte vermeiden Isolationsprobleme der Leiterplatte, bieten den Vorteil eines einfachen Aufbaus und Bauteilaufwands und sind zudem preisgünstig herzustellen. Nachteilig ist jedoch, dass die Stirnseiten der Leiterplatte durch das Gehäuse nicht geschützt sind und Stöße dazu führen können, dass die Leiterplatte einen irreparablen Schaden erleidet (*vgl. Beschreibungsseite 2a gemäß Hauptantrag unter „Vorteile der Erfindung“*). Zudem wird die von Leistungsbau-elementen erzeugte Wärme gemäß dem Stand der Technik mittels zusätzlicher wärmeleitender Elemente abgeführt, was relativ aufwändig ist. (*vgl. Beschreibungsseite 2 gemäß Hilfsantrag unter „Vorteile der Erfindung“*).

Der vorliegenden Anmeldung liegt daher als objektives technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches Gerät mit einem Gehäuse bereit zu stellen, das bei einfachem Aufbau und niedrigen Herstellungskosten - im Fall der Lehre nach Hauptantrag - die Leiterplatte in dem Gerät vor Schäden schützt und - im Fall der Lehre nach Hilfsantrag - einen guten thermischen Kontakt zwischen in dem

Gerät befindlichen Leistungsbau-elementen und dem Gehäuse gewährleistet (*vgl. Beschreibungsseiten 2a nach Hauptantrag bzw. 2 nach Hilfsantrag jeweils unter „Vorteile der Erfindung“*).

Diese Aufgabe wird nach Patentanspruch 1 des Hauptantrags dadurch gelöst, dass bei einem elektrischen Gerät gemäß Oberbegriff eine parallel zu den jeweiligen Seitenwänden verlaufende abgewinkelte Kante an dem kragenförmigen Randbereich des Gehäusedeckels vorgesehen ist, die die Stirnseiten der Leiterplatte umfasst.

Für das elektrische Gerät des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist demnach wesentlich, dass der kragenförmige Randbereich des Gehäuses auf dem Außenrand der Leiterplatte aufliegt und zudem eine abgewinkelte Kante hat, die Stirnseiten der Leiterplatte umfasst und dadurch schützt.

Im Gegensatz dazu steht für die Lösung gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag, nicht der Schutz der Leiterplattenstirnseite im Vordergrund, sondern die thermische Anbindung von Leistungsbau-elementen an das Gehäuse. Dieses Problem wird dadurch gelöst, dass Kühlfahnen wärmeabgebender Leistungsbau-elemente zwischen Leiterplatte und dem aufliegenden Randbereich von Gehäusedeckel bzw. Gehäuseboden eingeklemmt sind.

Für das elektrische Gerät des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ist somit wesentlich, dass der kragenförmige Randbereich des Gehäuses auf dem Außenrand der Leiterplatte aufliegt und zudem die Kühlfahnen der wärmeabgebenden Leistungsbau-elemente zwischen Leiterplatte und dem aufliegenden Randbereich von Gehäusedeckel bzw. Gehäuseboden eingeklemmt sind.

3. Das elektrische Gerät des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist hinsichtlich der aus der Druckschrift D7 bekannten Lehre nicht neu, denn Druckschrift D7, vgl.

deren Figur 1 mit Bezugszeichen, offenbart in Übereinstimmung mit der Lehre des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ein

Elektrisches Gerät mit mindestens einer Leiterplatte (1), die eine elektronische Schaltung trägt, und die in einem Gehäuse angeordnet ist, das mindestens einen haubenartigen Gehäusedeckel (3) mit Seitenwänden und einen haubenartigen Gehäuseboden (2) aufweist, und wobei der Gehäusedeckel und der Gehäuseboden einen kragenförmigen Randbereich aufweisen, wobei die kragenförmigen Randbereiche von Gehäusedeckel und Gehäuseboden im Bereich des Außenrandes der Leiterplatte (1) jeweils auf dieser aufliegen und wobei der kragenförmige Randbereich des Gehäusedeckels (3) eine parallel zu den jeweiligen Seitenwänden verlaufende abgewinkelte Kante (3a) hat, die Stirnseiten der Leiterplatte (1) umfasst.

Das aus Druckschrift D7 bekannte elektrische Gerät offenbart daher sämtliche nicht fakultativen Merkmale des Geräts nach Anspruch 1 des Hauptantrags, das somit nicht patentfähig ist.

4. Das - zweifellos gewerblich anwendbare - elektrische Gerät des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ist hinsichtlich des nachgewiesenen Stands der Technik neu und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns.

Dieser ist im vorliegenden Fall als berufserfahrener, mit der Herstellung und Entwicklung von Gehäusen für elektronische Schaltungen betrauter Fachhochschulingenieur der Mikrosystemtechnik zu definieren.

Nach der Lehre des Patentanspruchs 1 gemäß Hilfsantrag ist vorgesehen, dass die Kühlfahnen der wärmeabgebenden Leistungsbaulemente zwischen Leiter-

platte und dem aufliegenden Randbereich von Gehäusedeckel bzw. Gehäuseboden eingeklemmt sind.

Für ein solches Einklemmen gibt der vorliegende Stand der Technik gemäß den Druckschriften D1 bis D7 dem Fachmann keine Anregung.

Zwar offenbart Druckschrift D4, vgl. deren Titel und Fig. 1 mit Beschreibung und Bezugszeichen, in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag, ein elektrisches Gerät, insbesondere Schalt- und Steuergerät für Kraftfahrzeuge, mit mindestens einer Leiterplatte (10, 11), die eine elektronische Schaltung trägt, und die in einem Gehäuse angeordnet ist, das mindestens einen haubenartigen Gehäusedeckel (25) mit Seitenwänden und einen haubenartigen Gehäuseboden (24) aufweist, und wobei der Gehäusedeckel und der Gehäuseboden einen kragenförmigen Randbereich (26, 27) aufweisen, wobei die kragenförmigen Randbereiche von Gehäusedeckel und Gehäuseboden im Bereich des Außenrandes der Leiterplatte (10) jeweils auf dieser aufliegen, wobei die elektronische Schaltung wärmeabgebende Leistungsbaulemente (14) mit Kühlfahnen aufweist.

Jedoch entnimmt der Fachmann der Lehre der Druckschrift D4 keinen Hinweis dahingehend, das Leistungsbaulement (14) auf der Leiterplatte (10, 11) so anzuordnen, dass dessen Kühlfahne zwischen Deckel und Leiterplatte eingeklemmt ist. Vielmehr soll der obere Teil (10) der Leiterplatte, auf dem sich die Leistungsbaulemente befinden, zur Verbesserung der Wärmeabführung aus gut wärmeleitendem Material wie Aluminium bestehen, vgl. Sp. 2, Zn. 5 bis 28. Folglich liefert die D4 bereits die fertige Lehre, dass die Wärme über die Leiterplatte gut abgeführt werden kann, so dass der Fachmann ausgehend von Druckschrift D4 keine Veranlassung hat, zusätzlich die Kühlfahnen zwischen Deckel und Leiterplatte einzuklemmen. Auch wenn der Fachmann bestrebt ist, entsprechend Figur 2 der Druckschrift D4 die Leistungsbaulemente zur Verbesserung der Wärmeabfuhr am Rand der Leiterplatte und somit nahe am Gehäuse anzubringen, kann Druckschrift

D4 keine Anregung dahingehend entnommen werden, die Leistungsbaulemente so weit zum Rand des Gehäuses zu versetzen, dass deren Kühlfahnen zwischen Leiterplatte und dem Randbereich des Gehäusedeckels bzw. Gehäuseboden eingeklemmt werden.

Druckschrift D2, vgl. deren Fig. 1 mit Bezugszeichen, beschreibt ebenfalls in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ein elektrisches Gerät mit mindestens einer Leiterplatte (heat conductive plate 12, substrate material 22), die eine elektronische Schaltung (first and second circuit modules 14, 18) trägt, und die in einem Gehäuse angeordnet ist, das mindestens einen haubenartigen Gehäusedeckel (38) mit Seitenwänden und einen haubenartigen Gehäuseboden (40) aufweist, und wobei der Gehäusedeckel und der Gehäuseboden einen kragenförmigen Randbereich aufweisen, wobei die kragenförmigen Randbereiche von Gehäusedeckel und Gehäuseboden im Bereich des Außenrandes der Leiterplatte (12) jeweils auf dieser aufliegen, wobei die elektronische Schaltung (14, 18) wärmeabgebende Leistungsbaulemente (electronic components 16) aufweist (*Further the plate 12 provides a relatively massive heat sink for the circuit modules so that either circuit module may include power devices / vgl. D2, Sp. 3, Zn. 22 bis 25*).

Eine Lehre, Kühlfahnen der Leistungsbaulemente entsprechend dem Kennzeichen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag zwischen Leiterplatte und Deckel bzw. Boden einzuklemmen, gibt Druckschrift D2 hingegen nicht. Dies würde zudem die in Druckschrift D2 im Vordergrund stehende elektromagnetische Abschirmung durch das Gehäuse erschweren (*It is a more specific object of the invention to provide an assembly for circuit modules that provides EMI shielding, good heat transfer characteristics, and a compact housing for modules / vgl. D2, Sp. 1, Zn. 45 bis 48*).

Druckschrift D3, vgl. deren Figuren 1 bis 3, betrifft ein Gehäuse (41) für eine elektronische Schaltung, in das eine Baueinheit aus Leiterplatte (10), Kühlrah-

men (11), Steckerleiste (30) und Frontplatte (37) eingeschoben wird. Die wärmeabgebenden Leistungsbaulemente (20) sind senkrecht zur Leiterplatte an den hochgebogenen, langen Schenkeln (15, 16, 17) des Kühlrahmens (11) angebracht. Dabei liegen die kurzen Schenkel (13, 14) des Kühlrahmens (11) auf Schultern (44, 45) des Gehäuses auf und werden über Federn (49, 50) an die Innenseite des Gehäuses gepresst.

Somit offenbart Druckschrift D3 zwar allgemein das federnde Anpressen von wärmeerzeugenden Bauteilen an Kühlkörper. Das Einklemmen von Kühlfahnen wärmeabgebender Leistungsbaulemente zwischen Leiterplatte und einem aufliegenden Randbereich von Gehäusedeckel beziehungsweise Gehäuseboden, wird durch Druckschrift D3 hingegen weder vorweggenommen noch nahegelegt.

Der Druckschrift D1 ist ein Gehäuse für ein Handfunksprechgerät mit haubenartigem Gehäusedeckel und Gehäuseboden zu entnehmen (zwei wannenförmige Elemente 1 und wannenförmige Abschirmdeckel 13, 14 / vgl. dort Fig. 2 mit zugehöriger Beschreibung, S. 2). Hinweise bezüglich einer Wärmeabführung über Kühlfahnen an das Gehäuse enthält sie nicht.

Die Druckschriften D5 bis D7 betreffen ebenfalls Gehäuse für elektronische Schaltkreise auf Leiterplatten, können dem Fachmann jedoch keinen Anregung dahingehend geben, Kühlfahnen wärmeabgebender Leistungsbaulemente zwischen Leiterplatte und einem aufliegenden Randbereich von Gehäusedeckel beziehungsweise Gehäuseboden vorzusehen.

Das elektrische Gerät des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ist daher neu, durch den vorgenannten Stand der Technik nicht nahegelegt und somit patentfähig.

5. An diesen Patentanspruch können sich die Unteransprüche 2 bis 9 gemäß Hilfsantrag anschließen, da diese vorteilhafte Weiterbildungen des elektrischen Geräts nach Patentanspruch 1 des Hilfsantrags angeben.

In der geltenden Beschreibung gemäß Hilfsantrag ist der maßgebliche Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und das elektrische Gerät anhand der Zeichnung ausreichend erläutert.

6. Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent im Umfang des Hilfsantrags zu erteilen.

Dr. Strößner

Lokys

Metternich

Dr. Friedrich

Cl