

BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 9/01

(Aktenzeichen)

Verkündet am
25. Juni 2002

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend das Patent 195 35 989

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 25. Juni 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Beyer sowie der Richter Dr. Meinel, Dr. Gottschalk und Knoll

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluß der Patentabteilung 33 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 13. November 2000 mit der Maßgabe aufgehoben, dass das Patent gemäß Hilfsantrag 1 mit folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten wird:
Ansprüche 1 bis 4, Beschreibungsseiten 1 bis 9 einschließlich Beschreibungsseite 2a, ein Blatt Zeichnung, Figur 3, diese Unterlagen übergeben in der mündlichen Verhandlung, und ein Blatt Zeichnung, Figuren 1 und 2, gemäß Patentschrift.
2. Im übrigen wird die Beschwerde zurückgewiesen.

Gründe

I.

Auf die am 27. September 1995 eingegangene Patentanmeldung hat die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts das nachgesuchte Patent 195 35 989 (Streitpatent) erteilt, das ein "Chipmodul" betrifft. Die am 17. Juli 1997 veröffentlichte Patentschrift, auf die Bezug genommen wird, enthält 4 Patentansprüche. In der Beschreibung sind in der Zeichnung, Figuren 2 bis 4, dargestellte Ausführungsformen des beanspruchten Chipmoduls zum Ein-

bau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte mittels eines beheizten Hohlstempels geschildert, anhand deren die Erfindung näher erläutert wird.

Nach Prüfung eines für zulässig erklärten Einspruchs hat die Patentabteilung 33 des Deutschen Patent- und Markenamts das Streitpatent mit Beschluß vom 13. November 2000 in vollem Umfang aufrechterhalten.

In den Beschlußgründen ist ausgeführt, dass die Gegenstände der erteilten nebengeordneten Patentansprüche 1 und 4 gegenüber dem Stand der Technik nach den von der Einsprechenden entgegengehaltenen Druckschriften

- E1) US-Patentschrift 4 625 102
- E2) US-Patentschrift 5 147 982
- E3) US-Patentschrift 5 057 460 und
- E4) deutsche Offenlegungsschrift 44 43 767 als ältere Anmeldung

neu seien und gegenüber dem vorveröffentlichten Stand der Technik nach den Druckschriften E1 bis E3 auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Gegen diesen Beschluß richtet sich die Beschwerde der Einsprechenden.

In der mündlichen Verhandlung hat die Einsprechende geltend gemacht, dass die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 1 und 4 weder in der erteilten Fassung (Hauptantrag) noch in den hilfsweise verteidigten Fassungen patentfähig seien. Sie ist der Auffassung, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 4 durch die ältere Patentanmeldung E4 neuheitsschädlich getroffen sei. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 sei nicht erfinderisch gegenüber dem Stand der Technik nach Druckschrift E1 und der Gegenstand des Patentanspruchs 4 nach Hilfsanträgen 1 und 2 sei nicht erfinderisch im Hinblick auf den Stand der Technik nach der Druckschrift E2 und dem erstmals im Beschwerdeverfahren genannten Fachbuch

E5) W. Rankl, W. Effing: "Handbuch der Chipkarten", Carl Hanser Verlag München, Wien, 1995.

Zu letzterem hat die Einsprechende eine Kopie des Bucheinbandes vorgelegt, auf der ein Kontaktlayout – entsprechend dem Philips-Modul einer beigefügten firmeninternen Zusammenstellung – abgebildet ist, sowie eine Bestätigung des Verlags, wonach dieses Buch am 18. Januar 1995 vom Verlag ausgeliefert worden sei.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent aufrechtzuerhalten, hilfsweise das Patent gemäß den in der mündlichen Verhandlung übergebenen Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten, nämlich gemäß Hilfsantrag 1, Ansprüche 1 bis 4, Beschreibungsseiten 1 bis 9 einschließlich Beschreibungsseiten 2a, 1 Blatt Zeichnung, Figur 3, und 1 Blatt Zeichnung, Figuren 1 und 2, gemäß Patentschrift, und gemäß Hilfsantrag 2, Ansprüche 1 bis 4, Beschreibungsseiten 1 bis 9 einschließlich Beschreibungsseite 2a, 1 Blatt Zeichnung, Figur 3, und 1 Blatt Zeichnung, Figuren 1 und 2, gemäß Patentschrift.

Sie hält die Gegenstände des Streitpatents nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 für patentfähig und tritt den Ausführungen der Einsprechenden in allen wesentlichen Punkten entgegen.

Die erteilten nebengeordneten Patentansprüche 1 und 4 (Hauptantrag) haben folgenden Wortlaut:

- "1. Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper (7) einer Chipkarte, bestehend aus
- einem flexiblen Trägerband (2),
 - einseitig auf dem Trägerband (2) aufgebrachtten flächigen Metallkontakten (10),
 - mindestens einem auf der den Kontakten gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes (2) aufgebrachtten elektronischen Bauelement (3), das elektrisch mit den Kontakten verbunden ist, und
 - einer vorgegebenen Fläche auf dem Trägerband (2), über die das Chipmodul mit dem Kartengrundkörper (7) verbindbar ist,
- wobei zwischen dem elektronischen Bauelement (3) und der auf dem Trägerband (2) vorhandenen Klebstoffschicht (8) eine Wärmeisolierschicht (9) vorhanden ist.
4. Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper (7) einer Chipkarte, bestehend aus
- einem flexiblen Trägerband (2),
 - einseitig auf dem Trägerband (2) aufgebrachtten flächigen Metallkontakten (10),
 - mindestens einem auf der den Kontakten gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes (2) aufgebrachtten elektronischen Bauelement (3), das elektrisch mit den Kontakten verbunden ist, und
 - einer vorgegebenen Fläche auf dem Trägerband (2), über die das Chipmodul mit dem Kartengrundkörper (7) verbindbar ist,

wobei innerhalb der Fläche der Metallkontakte (10) Aussparungen (11) vorgesehen sind, die den Wärmefluß eines ringförmig im Außenbereich der Metallkontakte (10) aufsetzenden Hohlstempels (1) in Richtung auf das zentral montierte elektronische Bauelement (3) unterbinden."

Die Patentansprüche 1 bis 4 nach Hilfsantrag 1 lauten (nach Berichtigung des offensichtlich versehentlich verkürzt wiedergegebenen "wobei"- Satzes des Anspruchs 1 entsprechend dem unveränderten Wortlaut der erteilten Fassung):

- "1. Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper (7) einer Chipkarte mittels eines beheizten Hohlstempels, bestehend aus
 - einem flexiblen Trägerband (2),
 - einseitig auf dem Trägerband (2) aufgebrachten flächigen Metallkontakten (10),
 - mindestens einem auf der den Kontakten gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes (2) aufgebrachten elektronischen Bauelement (3), das elektrisch mit den Kontakten verbunden ist, und
 - einer vorgegebenen Fläche auf dem Trägerband (2), über die das Chipmodul mit dem Kartengrundkörper (7) verbindbar ist,wobei zwischen dem elektronischen Bauelement (3) und der auf dem Trägerband (2) vorhandenen Klebstoffschicht (8) eine Wärmeisolierschicht (9) vorhanden ist.

2. Chipmodul nach Anspruch 1, worin die Wärmeisolierschicht (9) aus Polyimid besteht.

3. Chipmodul nach Anspruch 2, worin die Polyimidschicht eine Stärke von 10 µm aufweist.
4. Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper (7) einer Chipkarte, bestehend aus
 - einem flexiblen Trägerband (2),
 - einseitig auf dem Trägerband (2) aufgebrachtten flächigen Metallkontakten (10),
 - mindestens einem auf dem Trägerband (2) auf der den Kontakten gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes (2) aufgebrachtten elektronischen Bauelement (3), das elektrisch mit den Kontakten verbunden ist, und
 - einer vorgegebenen Fläche auf dem Trägerband (2), über die das Chipmodul mit dem Kartengrundkörper (7) verbindbar ist,wobei innerhalb der Fläche der Metallkontakte (10) Aussparungen (11) vorgesehen sind, die den Wärmefluß eines ringförmig im Außenbereich der Metallkontakte (10) aufsetzenden Hohlstempels (1) in Richtung auf das zentral montierte elektronische Bauelement (3) unterbinden."

Die Patentansprüche 1 bis 3 nach Hilfsantrag 2 entsprechen denjenigen nach Hilfsantrag 1; der verteidigte Patentanspruch 4 nach Hilfsantrag 2 lautet:

Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper (7) einer Chipkarte, bestehend aus

- einem flexiblen Trägerband (2),
- einseitig auf dem Trägerband (2) aufgebrachtten flächigen, in zwei parallelen Reihen angeordneten Metallkontakten (10), wobei eine der Kontaktflächen mit einer zwischen

den Kontaktreihen angeordneten Metallfläche einstückig ausgebildet ist,

- mindestens einem auf dem Trägerband (2) auf der den Kontakten gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes (2) aufgebracht elektronischen Bauelement (3), das elektrisch mit den Kontakten verbunden ist, und
- einer vorgegebenen Fläche auf dem Trägerband (2), über die das Chipmodul mit dem Kartengrundkörper (7) verbindbar ist,

wobei innerhalb der Metallfläche Aussparungen (11) vorgesehen sind, die den Wärmefluß eines ringförmig im Außenbereich der Metallkontakte (10) aufsetzenden Hohlstempels (1) in Richtung auf das zentral montierte elektronische Bauelement (3) unterbinden."

Wegen des weiteren Sachvortrags der Verfahrensbeteiligten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde der Einsprechenden ist nur teilweise begründet, denn das Streitpatent hat in dem nach Hilfsantrag 1 verteidigten Umfang Bestand.

1) Die Erfindung geht nach den Angaben in der Beschreibungseinleitung (Streitpatentschrift Spalte 1 Absatz 1 bis Spalte 3 Absatz 3 bzw geltende Beschreibung nach Hilfsanträgen 1 und 2, Seite 1 Absatz 1 bis Seite 4 Absatz 2) von im Stand der Technik hinlänglich bekannten Chipmodulen für kontaktbehaffete Chipkarten aus, die mittels der sog Hot-Melt-Klebetchnik in eine ausgefräste Ausnehmung des Kartengrundkörpers der Chipkarte eingebaut werden. Bei dem Hot-Melt-Moduleinbauverfahren, bei dem das Chipmodul mittels eines beheizten Hohlstempels mit relativ hoher Temperatur von beispielsweise 200°C unter Kraffteinwirkung mit

entsprechender Zeitsteuerung mit dem Kartengrundkörper verklebt wird, wird nicht nur die Klebstoffschicht erwärmt, die das Chipmodul mit dem Kartengrundkörper verbindet, sondern auch das Chipträgererelement, der Halbleiterchip und die Abdeckmasse. Die Wärmeeinleitung beim Einbau des Chipmoduls kann aufgrund der unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten von Chip, Abdeckmasse und Chipträger zu Delaminationen (Auftrennungen) zwischen Chip und Abdeckmasse führen, die Funktionsausfälle des Chipmoduls zur Folge haben kann.

Der Erfindung liegt demgegenüber das technische Problem (die Aufgabe) zugrunde, ein Chipmodul für den Einbau in Chipkarten bereitzustellen, bei dem eine Delamination zwischen einer Abdeckmasse und einem elektronischen Bauelement ("Chip") mit daraus resultierendem Funktionsverlust des Chipmoduls bei einem Verbindungsverfahren zwischen Chipmodul und Kartenkörper mittels eines beheizten Hohlstempels unterbunden wird (Beschreibung S 4 Abs 3).

Gelöst wird dieses Problem durch Chipmodule mit den Merkmalen gemäß den nebengeordneten Patentansprüchen 1 und 4 nach Hauptantrag bzw Hilfsanträgen 1 und 2.

Denn insbesondere dadurch, dass bei der Lösung gemäß Patentanspruch 1 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 – entsprechend dem letzten Anspruchsmerkmal – zwischen dem elektronischen Bauelement und der auf dem Trägerband vorhandenen Klebstoffschicht eine – zusätzliche – Wärmeisolierschicht vorhanden ist, wird eine Erhitzung des elektronischen Bauelementes und damit eine Delamination in dem Kontaktbereich zwischen dem elektronischen Bauelement und der Abdeckmasse unterbunden.

Bei der weiteren Lösung gemäß Patentanspruch 4 nach Hauptantrag und Hilfsanträgen 1 und 2 wird insbesondere dadurch, dass innerhalb der Fläche der Metallkontakte Aussparungen vorgesehen sind, der Wärmefluß eines ringförmig im Außenbereich der Metallkontakte aufsetzenden Hohlstempels in Richtung auf das

zentral montierte elektronische Bauelement unterbunden, wie dies im letzten Merkmalskomplex des jeweiligen Anspruchs 4 im einzelnen gelehrt wird. Diese thermische Entkoppelung des elektronischen Bauelements beim Einbau des Chipmoduls in den Kartengrundkörper einer Chipkarte wird dadurch, dass das elektronische Bauelement auf dem Trägerband auf dessen den Metallkontakten gegenüberliegenden Seite aufgebracht ist (Anspruch 4 gemäß Hilfsanträgen 1 und 2), weiter verbessert.

2) Hauptantrag (erteilte Anspruchsfassung)

Nach ständiger Rechtsprechung kann ein Patent nur so erteilt bzw aufrechterhalten werden, wie es – gegebenenfalls hilfsweise – beantragt ist (GRUR 1979, 220, 221 – "β-Wollastonit"; BGH GRUR 1997, 120, 122 – "Elektrisches Speicherheizgerät" mwN). Bei einer Mehrzahl von weiterverfolgten Patentansprüchen – wie hier – ist Gegenstand des Antrags auf Erteilung oder Aufrechterhaltung eines Patents die Gesamtheit der eingereichten Patentansprüche, nicht der einzelne Patentanspruch. Im vorliegenden Fall konnte dem Hauptantrag nicht stattgegeben werden, weil jedenfalls der Gegenstand des erteilten nebengeordneten Anspruchs 4 nicht patentfähig ist. Denn das Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte gemäß dem erteilten Anspruch 4 ist gegenüber dem Stand der Technik nach der offengelegten älteren deutschen Patentanmeldung P 44 43 767.6 (Anmeldetag: 8. Dezember 1994), vgl die zugehörige Druckschrift E4, nicht neu (PatG § 3 Abs 2 Satz 1 Nr 1).

Vom erteilten Patentanspruch 4, nach dessen Lehre das mindestens ein elektronisches Bauelement (3) auf der den Metallkontakten (10) gegenüberliegenden "Seite" des flexiblen Trägerbandes (2) aufgebracht ist, wird entsprechend dem zur Auslegung heranzuziehenden diesbezüglichen Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 der Streitpatentschrift ein Chipmodul mitumfaßt, bei dem das elektronische Bauelement (3) – wie aus Figur 3 eindeutig hervorgeht – innerhalb einer Öffnung des

Trägerbandes (2) auf der Rückseite des zentralen Metallkontaktes (10) aufgebracht ist.

Ein solches, vom erteilten Patentanspruch 4 mitumfaßtes Chipmodul mit sämtlichen übrigen Merkmalen ist Inhalt der älteren deutschen Patentanmeldung E4.

In der ein elektronisches Modul und einen Datenträger mit elektronischem Modul betreffenden Druckschrift E4 ist ein Chipmodul (3) zum Einbau in einem Kartengrundkörper (Datenträger 1) einer Chipkarte mittels einer Klebeschicht (17) unter Einwirkung von Wärme und Druck beschrieben, bei dem – gemäß einer lediglich beschriebenen Ausführungsvariante in Spalte 4 Zeilen 36 bis 39 – die flexibel ausgebildete Klebeschicht (17) zB durch ein Papiervlies, das mit thermoaktivierbarem Kleber getränkt ist, realisiert ist, vgl die Figuren 1 bis 3 und 10 mit zugehöriger Beschreibung Spalte 2 Zeile 54 bis Spalte 4 Zeile 10 sowie die Ansprüche 1 bis 3 und 10.

Da das in E4 beschriebene Chipmodul somit – entgegen den Ausführungen im angefochtenen Beschluß (S 6 vorle Abs bis S 7 Abs 1) – ein flexibles Trägerband (Papiervlies) mit einseitig auf dem Trägerband aufgebrauchten flächigen Metallkontakten aufweist, auf deren Rückseite – entsprechend dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 des Streitpatents – ein elektronisches Bauelement (9) innerhalb einer zentralen Öffnung des Trägerbandes aufgebracht und elektrisch mit den Kontakten (5) verbunden ist (Bonddrähte 11), und das Chipmodul (3) über die vorgegebene Fläche auf dem Trägerband (Klebeschicht 17 - Figuren 2 bzw 10) mit dem Kartengrundkörper (1) verbunden ist, sind die ersten vier Merkmale des erteilten Anspruchs 4 erfüllt.

Darüber hinaus sind bei dem in E4 beschriebenen Chipmodul – entsprechend dem verbleibenden letzten gegenständlichen Merkmal des erteilten Anspruchs 4 – innerhalb der Fläche der Metallkontakte (5) Aussparungen (Fenster 7) vorgese-

hen, vgl dort insbesondere Figur 1 und 3 mit zugehöriger Beschreibung sowie Anspruch 3.

Zwar dienen die Aussparungen (7) nach der dortigen Aufgabenstellung der mechanischen Entkopplung des den Chip (9) tragenden Zentralbereichs des Chipmoduls von dem der Verklebung des Moduls (3) mit der Chipkarte (1) dienenden äußeren Bereich des Moduls, vgl Spalte 1 Zeilen 54 bis 57 iVm Spalte 2 Zeilen 20 bis 24 und Spalte 3 Zeilen 27 bis 34. Jedoch unterbinden diese die Querschnittsfläche in den Kontaktflächen verkleinernden Aussparungen (7) zwangsläufig auch den Wärmefluß in Richtung auf das zentral montierte elektronische Bauelement beim Chipmodul-Einbau, wenn – wie dies in dem funktionellen Merkmal des Anspruchs 4 zum Ausdruck kommt – die für die thermoaktivierbare Klebverbindung (17) erforderliche Wärmeeinleitung mittels eines beheizten Hohlstempels erfolgt.

Eine Wirkung, die sich bei einer bekannten Sache – wie hier – zwangsläufig von selbst einstellt, kann die Neuheit des Sachpatentgegenstandes nicht begründen (vgl hierzu Busse, PatG, 5. Aufl, § 3 Rdnr 159, 160 mwRsprN). Entsprechendes gilt für eine unterschiedliche Aufgabenstellung bei einem an sich bekannten Sachpatentgegenstand.

Das Chipmodul nach dem erteilten Anspruch 4 ist somit nicht patentfähig.

3) Hilfsantrag 1

A) Die verteidigten Patentansprüche 1 bis 4 nach Hilfsantrag 1 sind zulässig.

Der nach Hilfsantrag 1 verteidigte Patentanspruch 1 ist gegenüber dem erteilten Anspruch 1 lediglich hinsichtlich der Zweckangabe des beanspruchten Chipmoduls zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte mittels eines beheizten Hohlstempels ergänzt worden, die im Zusammenhang mit dem Ausführungs-

beispiel gemäß Figur 2 in Spalte 5 Zeilen 36 bis 39 der Streitpatentschrift als zur Erfindung gehörig beschrieben ist. Die geltenden Patentansprüche 2 und 3 sind mit den entsprechenden erteilten Ansprüchen 2 und 3 identisch. Der nach Hilfsantrag 1 verteidigte nebengeordnete Anspruch 4 ist gegenüber dem erteilten Anspruch 4 durch den durch Unterstreichung gekennzeichneten Zusatz im Merkmal "mindestens einem auf dem Trägerband (2) auf der den Kontakten (10) gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes (2) aufgebracht elektronischen Bauelement (3) ..." in zulässiger Weise auf die vom erteilten Patentanspruch 4 mitumfaßte Ausführungsform beschränkt worden, bei der das elektronische Bauelement (3) – insoweit entsprechend dem Modulaufbau gemäß Figur 1 und 2 – auf dem Trägerband (2) aufgebracht ist. Die vom erteilten Anspruch 4 mitumfaßte Ausführungsform gemäß Figur 3 des Streitpatents, bei der das elektronische Bauelement (3) in einer Ausnehmung des Trägerbandes (2) auf der Rückseite des Kontaktes (10) aufgebracht ist, ist hierdurch ausgenommen.

Die Zulässigkeit der Patentansprüche 1 bis 4 nach Hilfsantrag 1, an deren ursprünglichen Offenbarung keine Zweifel bestehen, ist von der Einsprechenden im übrigen auch nicht in Frage gestellt worden.

B) Die Gegenstände der verteidigten nebengeordneten Ansprüche 1 und 4 nach Hilfsantrag 1 sind gegenüber dem von der Einsprechenden entgegengehaltenen Stand der Technik unbestritten neu und ergeben sich für den zuständigen Durchschnittsfachmann, einen mit dem Aufbau und dem Einbau von Chipmodulen in Chipkarten befaßten, berufserfahrenen Ingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik mit Fachhochschulabschluß, nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik, soweit er vorveröffentlicht ist.

B1) Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1

a) Die Neuheit des Chipmoduls gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ergibt sich schon daraus, dass weder die lediglich bei der Neuheitsprüfung in Betracht zu

ziehende ältere Patentanmeldung E4 (PatG § 4 Satz 2) noch die eingangs genannten vorveröffentlichten Entgegenhaltungen E1 bis E3 und E5 ein Chipmodul offenbaren, bei dem – entsprechend dem letzten Anspruchsmerkmal – zwischen dem elektronischen Bauelement und der auf dem Trägerband vorhandenen Klebstoffschicht eine – zusätzliche – Wärmeisolierschicht vorhanden ist, vgl die nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit.

b) Aus der von der Einsprechenden genannten US-Patentschrift 4 625 102 (= E1) ist – gemäß der in der mündlichen Verhandlung geltend gemachten Ausführungsform gemäß Fig. 1 bis 5 - ein Chipmodul (20) zum Einbau in einem Kartengrundkörper (12) einer Chipkarte (10) mittels eines beheizten Stempels (23, 25) bekannt, das – im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 – beidseitig auf dem flexiblen Trägerband (13) aufgebraute, korrespondierende flächige Metallkontakte (metallic areas 11, conducting zones 14 corresponding to the areas 11) aufweist, die über metallene Durchkontaktierungen (plated through holes 15) miteinander elektrisch verbunden sind, wobei das elektronische Bauelement (16) auf dem rückseitigen zentralen Metallkontakt (14) und nicht wie beim Streitpatentgegenstand auf der den Frontkontakten (11) gegenüberliegenden Seite des Trägerbandes aufgebracht ist, vgl dort Figuren 1 bis 5 mit dazugehöriger Beschreibung Spalte 3 Zeile 5 bis Spalte 5 Zeile 55. Auch fehlt bei diesem bekannten Chipmodul eine Wärmeisolierschicht zwischen dem elektronischen Bauelement und dem Trägerband, wie dies im letzten Merkmal des Anspruchs 1 gelehrt wird.

Eine Anregung, von diesem bekannten Chipmodulaufbau abzugehen und dabei auf den rückseitigen Metallkontakt, auf dem das elektronische Bauelement aufgebracht ist, zu verzichten und zwischen dem elektronischen Bauelement und einer auf dem Trägerband vorhandenen Klebstoffschicht eine zusätzliche Wärmeisolierschicht vorzusehen, ist der Druckschrift E1 nicht zu entnehmen, zumal dort das dem Streitpatent zugrundeliegende Problem, nämlich beim Chipmoduleinbau mittels eines beheizten Hohlstempels den zu Delaminationen führenden Wärmefluß zum zentral montierten elektronischen Bauelement zu unterbinden, nicht ange-

sprochen ist und sich im übrigen auch nicht stellt. Vielmehr wird bei diesem Stand der Technik – im Gegensatz zum Streitpatentgegenstand – das gesamte Chipmodul mittels des Heizstempels (25) auf eine Temperatur von etwa 170°C gebracht, um so den Einbau des aufgeheizten Chipmoduls in den lokal aufgeschmolzenen Kartengrundkörper zu erreichen, vgl Spalte 4 Zeilen 19 bis 44 iVm Figur 3 und 4.

Im Hinblick auf diesen ausdrücklichen Hinweis in der Druckschrift E1, zum Einbau in den Kartengrundkörper das Chipmodul auf etwa 170°C aufzuheizen, kann dem Einwand der Einsprechenden nicht gefolgt werden, dass bei dem bekannten Chipmodul eine thermisch abgekoppelte, "wärmeisolierte Insel", auf der das elektronische Bauelement (16) montiert ist, dadurch entstehe, dass das Material des Trägerbandes (13) aus einem wärmeisolierten Material, wie Polyimid, besteht (Spalte 3 Zeile 16) und die Metallflächen (11, 14) durch "Kanäle" (nonconducting lines 21) getrennt seien. Im übrigen kann von einer "wärmeisolierten Insel" bei diesem bekannten Chipmodulaufbau schon deswegen keine Rede sein, weil die Figuren 2 bis 5 – wie aus der Schnittlinie II-II in Figur 1 hervorgeht – lediglich einen Querschnitt des Kontaktlayouts quer zu dem oberen und unteren zentralen Metallkontakt, nicht aber in deren Längsrichtung zeigen, in der der obere und der über die metallenen Durchkontaktierungen damit verbundene untere zentrale Metallkontakt eine üblicherweise der Massekontaktierung dienende durchgehende elektrische und damit auch wärmeleitende Verbindung aufweist.

Zu der im Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 gelehnten Erfindung gelangt der Fachmann auch bei Einbeziehung der og Entgegenhaltungen E2, E3 und E5 nicht ohne erfinderisches Zutun.

Aus den US-Patentschriften 5 147 982 (= E2) und 5 057 460 (= E3) sind Chipmodule zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte bekannt, bei denen das elektronische Bauelement – im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 1 – jeweils innerhalb einer zentralen Öffnung des die flächigen Metallkontakte tragenden Trägerelements unmittelbar, dh ohne Zwischenschaltung einer

Wärmeisolierschicht, mit dem zentralen Metallkontaktelement verbunden ist, nämlich gemäß Druckschrift E2 durch Bonden oder Löten des elektronischen Bauelements (26) auf dem zentralen Metallkontakt (12) (vgl dort insbesondere Spalte 4 Zeilen 59 bis 61 iVm Figur 4 bis 6) bzw gemäß Druckschrift E3 mittels einer leitenden Klebstoffschicht (conducting glue 36) auf der zentralen Befestigungszone (fixing zone 34) des Kontaktelements (vgl dort Spalte 5 Zeile 57 bis 58 iVm Figur 6).

Da in den beiden letztgenannten Entgegenhaltungen E2 und E3 weder eine Wärmeisolierschicht zwischen dem zentralen Metallkontakt und dem darauf aufgebracht elektronischen Bauelement offenbart ist, noch das dem Streitpatent zugrundeliegende Problem der zu Delaminationen zwischen dem elektronischen Bauelement und der Abdeckmasse führenden Erhitzung des elektronischen Bauelements beim Einbau des Chipmoduls in einen Chipkarten-Grundkörper mittels eines beheizten Hohlstempels angesprochen ist, kann auch deren Einbeziehung die im verteidigten Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag 1 gelehrt Erfindung nicht nahelegen.

Letzteres gilt auch für die Druckschrift E5, von der von der Einsprechenden lediglich die Abbildung eines Kontaktlayouts eines Chipmoduls für eine Chipkarte in Draufsicht vorgelegt worden ist.

Die drei letztgenannten Entgegenhaltungen E2, E3 und E5 sind von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung im Zusammenhang mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 auch nicht aufgegriffen worden.

Das Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte mittels eines beheizten Hohlstempels gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 ist daher patentfähig.

B2) Anspruch 4 nach Hilfsantrag 1

a) Die Neuheit des Chipmoduls gemäß Anspruch 4 nach Hilfsantrag 1 gegenüber der älteren Patentanmeldung E4 ergibt sich ohne weiteres daraus, dass das elektronische Bauelement nicht, wie in E4 offenbart, auf dem zentralen Metallkontakt innerhalb einer Öffnung des Trägerbandes, sondern auf dem Trägerband auf dessen den Metallkontakten gegenüberliegender Seite aufgebracht ist, wie dies im diesbezüglichen dritten Merkmal des Anspruchs 4 gemäß Hilfsantrag 1 gelehrt wird.

Gegenüber den vorveröffentlichten Druckschriften E1 bis E3 und E5 ist der Gegenstand des Anspruchs 4 neu, weil keine dieser Druckschriften ein Chipmodul mit einem flexiblen Trägerband offenbart, auf dem auf dessen einer Seite das elektronische Bauelement und auf dessen anderer Seite flächige Metallkontakte mit innerhalb deren Flächen vorgesehenen Aussparungen aufgebracht sind.

b) Aus der von der Einsprechenden zum Anspruch 4 genannten US-Patentschrift 5 147 982 (= E2) ist ein Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte bekannt, bei dem das elektronische Bauelement (26) – im Unterschied zum Gegenstand des Anspruchs 4 gemäß Hilfsantrag 1 – innerhalb einer zentralen Öffnung (22) des flexiblen Trägerbandes (perforated plastic strip of dielectric screens 20) auf dem zentralen Metallkontakt (12) aufgebracht ist, vgl dort Figur 1a bis Figur 6 mit zugehöriger Beschreibung Spalte 3 Zeile 44 bis Spalte 5 Zeile 63. Auch fehlen bei diesem bekannten Chipmodul Aussparungen innerhalb der Fläche der Metallkontakte (12, 14), wie dies im letzten Merkmal des Anspruchs 4 gelehrt wird.

Zwar weist der das elektronische Bauelement tragende zentrale Metallkontakt (12) zwischen seinem Tragteil und seinem elektrischen Zuführungsteil eine Verengung auf; ein Zusammenhang dieses speziellen Kontaktlayout-Designs mit einer Unterbindung des Wärmeflusses in Richtung auf das zentral montierte elektronische

Bauelement beim Einbau des Chipmoduls in eine Chipkarte ist jedoch in dieser Druckschrift nicht erwähnt und für den Fachmann – ohne Kenntnis der Erfindung – auch nicht ersichtlich, zumal noch nicht einmal das zugrundeliegende Problem der Delamination zwischen dem elektronischen Bauelement und seiner Abdeckmasse beim Chipmoduleinbau angesprochen ist.

Aus diesem Grund hatte der Fachmann auch keinen Anlaß, das Kontaktlayout-Design des aus E2 bekannten Chipmoduls durch ein anderes, aus der Druckschrift E5 bekanntes Kontaktlayout-Design zu ersetzen, dessen zentrales Kontaktelement zwar Aussparungen innerhalb der Fläche aufweist, deren Funktion aber mangels jeglicher Beschreibung offen bleibt.

Aber selbst wenn man davon ausgeht, dass der Fachmann – aus welchen Gründen auch immer – bei einer Zusammenschau der Entgegenhaltungen E2 und E5 die dort gezeigten Kontaktlayouts "austauscht", so erschließt sich dem Fachmann jedenfalls nicht in naheliegender Weise die weitergehende Lehre des Anspruchs 4 gemäß Hilfsantrag 1, nämlich das elektronische Bauelement auf dem Trägerband auf dessen den Metallkontakten gegenüberliegenden Seite, dh auf einer Isolierschicht aufzubringen, um so – zusammen mit den innerhalb der Metallkontaktfläche vorgesehenen Aussparungen – den Wärmefluß eines ringförmig im Außenbereich der Metallkontakte aufzusetzenden Hohlstempels in Richtung auf das zentral montierte elektronische Bauelement zu unterbinden.

Für diese entscheidungserhebliche Merkmalskombination, die zu der angestrebten thermischen Entkopplung des elektronischen Bauelements beim Einbau des Chipmoduls in den Kartengrundkörper einer Chipkarte mittels eines beheizten Hohlstempels führt, geben auch die oben abgehandelten Druckschriften E1 und E3 keine Anregung, wie aus den entsprechenden Ausführungen im Zusammenhang mit dem Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 hervorgeht. Die Entgegenhaltungen E1 und E3 sind von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung im Zusammen-

hang mit dem Anspruch 4 gemäß Hilfsantrag 1 im übrigen auch nicht aufgegriffen worden.

Demnach ist auch das Chipmodul zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte nach dem nebengeordneten Anspruch 4 gemäß Hilfsantrag 1 patentfähig.

B3) Im Zusammenhang mit dem verteidigten Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 haben auch die darauf zurückbezogenen geltenden Unteransprüche 2 und 3 Bestand, die vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausführungsformen des Gegenstandes nach dem Hauptanspruch betreffen.

4) Die geltende Beschreibung, in der das Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 der Streitpatentschrift gestrichen worden ist, erfüllt die an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der Wiedergabe des Standes der Technik, von dem die Erfindung ausgeht und – iVm der Zeichnung – hinsichtlich der Erläuterung des beanspruchten Chipmoduls zum Einbau in einem Kartengrundkörper einer Chipkarte mittels eines beheizten Hohlstempels.

Dr. Beyer

Dr. Meinel

Gottschalk

Knoll

Ko