

# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 55/01

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
11. Juni 2002

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 198 45 665

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 11. Juni 2002 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Grimm sowie der Richter Dr. Schmitt, Dipl.-Phys. Dr. Greis und Dipl.-Ing. Schuster

beschlossen:

Die Beschwerde der Patentinhaberin wird zurückgewiesen.

**Gründe:**

**I.**

Auf die Anmeldung wurde die Erteilung des Patents mit der Bezeichnung

"Verfahren zur Herstellung eines Trägerelements für einen  
IC-Baustein zum Einbau in Chipkarten"

am 17. August 2000 veröffentlicht.

Gegen das Patent wurde ein Einspruch erhoben. Nach Prüfung des für zulässig erachteten Einspruchs hat die Patentabteilung 53 des Deutschen Patent- und Markenamts mit Beschluss vom 10. August 2001 das Patent gemäß § 61 Abs.1 Satz 1 PatG widerrufen.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Patentinhaberin.

Die Patentinhaberin verfolgt ihr Patent nach dem in der mündlichen Verhandlung vom 11. Juni 2002 gestellten Haupt- sowie Hilfsantrag weiter.

Der Patentanspruch 1 nach Hauptantrag lautet:

"Verfahren zur Herstellung eines Trägerelementes (4) für einen IC-Baustein (7) zum Einbau in Chipkarten (1), wobei das Trägerelement (4) auf einem elektrisch isolierenden Kunst-

stoffsubstrat (10) leitfähige Kontaktflächen (5) aufweist, die mit entsprechenden Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) leitend verbunden sind, dass

- in einem ersten Schritt ein Kunststoffsubstrat (10) mit zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) korrespondierenden Aussparungen (11) bereitgestellt wird,
- in einem zweiten Schritt der IC-Baustein (7) mit seiner die Anschlussstellen (8) aufweisenden Seite auf dem Kunststoffsubstrat (10) mittels eines Klebers (14) fixiert wird, dass die Anschlussstellen (8) positionsgenau zu den Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) angeordnet sind,
- in einem dritten Schritt unter Verwendung einer Abdeckfolie (12), die nach Fertigstellung der Kontaktflächen (5) wieder entfernt wird, durch Abscheidung eines Metalls (19) aus der Gasphase auf die von der Abdeckfolie (12) unverdeckten Bereiche (13) des Kunststoffsubstrats (10) die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (5) unter Ausbildung von elektrisch leitenden Verbindungen (20) zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) durch die Aussparungen (11) des Kunststoffsubstrats (10) hindurch hergestellt werden, wobei der Bereich (21) zwischen Kunststoffsubstrat (10) und IC-Baustein (7) mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit (17) ausgefüllt wird."

Der Patentanspruch 2 nach Hauptantrag lautet:

"Verfahren zur Herstellung eines Trägerelementes (4) für einen IC-Baustein (7) zum Einbau in Chipkarten (1), wobei das Trägerelement (4) auf einem elektrisch isolierenden Kunststoffsubstrat (10) leitfähige Kontaktflächen aufweist, die mit

entsprechenden Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) leitend verbunden sind, dass

- in einem ersten Schritt ein Kunststoffsubstrat (10) mit zu den Anschlussstellen – ("11" lies:) - (8) des IC-Bausteins (7) korrespondierenden Aussparungen (11) bereitgestellt wird,
- in einem zweiten Schritt der IC-Baustein (7) mit seiner die Anschlussstellen (8) aufweisenden Seite auf dem Kunststoffsubstrat (10) mittels eines Klebers (14) fixiert wird, dass die Anschlussstellen (8) positionsgenau zu den Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) angeordnet sind,
- in einem dritten Schritt unter Verwendung einer Abdeckfolie (12), die nach Fertigstellung der Kontaktflächen (5) wieder entfernt wird, durch Aufbringen ("einer nach elektrisch" lies:) einer elektrisch leitfähigen Paste oder Flüssigkeit (18) auf die von der Abdeckfolie (12) unverdeckten Bereiche (13) des Kunststoffsubstrats (10) die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (5) unter Ausbildung von elektrisch leitenden Verbindungen (20) zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) durch die Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) hindurch hergestellt werden, wobei der Bereich (21) zwischen Kunststoffsubstrat (10) und IC-Baustein (7) mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit (17) ausgefüllt wird."

Der Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag lautet:

"Verfahren zur Herstellung eines Trägerelementes (4) für einen IC-Baustein (7) zum Einbau in Chipkarten (1), wobei das Trägerelement (4) auf einem elektrisch isolierenden Kunststoffsubstrat (10) leitfähige Kontaktflächen (5) aufweist, die mit

entsprechenden Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) leitend verbunden sind, dass

- in einem ersten Schritt ein Kunststoffsubstrat (10) mit zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) korrespondierenden Aussparungen (11) bereitgestellt wird,
- in einem zweiten Schritt der IC-Baustein (7) mit seiner die Anschlussstellen (8) aufweisenden Seite auf dem Kunststoffsubstrat (10) mittels eines Klebers (14) fixiert wird, dass die Anschlussstellen (8) positionsgenau zu den Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) angeordnet sind,
- in einem dritten Schritt unter Verwendung einer Abdeckfolie (12), die nach Fertigstellung der Kontaktflächen (5) wieder entfernt wird, durch Abscheidung eines Metalls (19) aus der Gasphase auf die von der Abdeckfolie (12) unverdeckten Bereiche (13) des Kunststoffsubstrats (10) die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (5) unter Ausbildung von elektrisch leitenden Verbindungen (20) zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) durch die Aussparungen (11) des Kunststoffsubstrats (10) hindurch hergestellt werden, wobei der Bereich (21) zwischen Kunststoffsubstrat (10) und IC-Baustein (7) mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit (17) ausgefüllt wird, und dass der IC-Baustein (7) mit einer Vergussmasse zur Ausbildung eines schützenden Gehäuses (6) überzogen wird."

Der Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag lautet:

"Verfahren zur Herstellung eines Trägerelementes (4) für einen IC-Baustein (7) zum Einbau in Chipkarten (1), wobei das Trägerelement (4) auf einem elektrisch isolierenden Kunststoffsubstrat (10) leitfähige Kontaktflächen (5) aufweist, die mit

entsprechenden Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) leitend verbunden sind, dass

- in einem ersten Schritt ein Kunststoffsubstrat (10) mit zu den Anschlussstellen – ("11" lies:) - (8) des IC-Bausteins (7) korrespondierenden Aussparungen (11) bereitgestellt wird,
- in einem zweiten Schritt der IC-Baustein (7) mit seiner die Anschlussstellen (8) aufweisenden Seite auf dem Kunststoffsubstrat (10) mittels eines Klebers (14) fixiert wird, dass die Anschlussstellen (8) positionsgenau zu den Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) angeordnet sind,
- in einem dritten Schritt unter Verwendung einer Abdeckfolie (12), die nach Fertigstellung der Kontaktflächen (5) wieder entfernt wird, durch Aufbringen ("einer nach elektrisch" lies:) einer elektrisch leitfähigen Paste oder Flüssigkeit (18) auf die von der Abdeckfolie (12) unverdeckten Bereiche (13) des Kunststoffsubstrats (10) die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (5) unter Ausbildung von elektrisch leitenden Verbindungen (20) zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) durch die Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) hindurch hergestellt werden, wobei der Bereich (21) zwischen Kunststoffsubstrat (10) und IC-Baustein (7) mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit (17) ausgefüllt wird, und dass der IC-Baustein (7) mit einer Vergussmasse zur Ausbildung eines schützenden Gehäuses (6) überzogen wird."

Zur Begründung ihrer Beschwerde trägt die Patentinhaberin vor, daß die in den Ansprüchen 1 und 2 nach Haupt- und Hilfsantrag enthaltene Verwendung einer Abdeckfolie eine besondere Flexibilität bei der Gestaltung der Kontaktflächen erlaube. Des weiteren bringe die in die Ansprüche 1 und 2 nach Haupt- und Hilfsantrag aufgenommene Kombination von Kleber und dielektrischer Flüssigkeit beson-

dere Vorzüge hinsichtlich der Fixierung des IC-Bausteins auf einem ebenen Kunststoffsubstrat. Durch die angesprochenen Maßnahmen beruhen die Gegenstände der Ansprüche 1 und 2 nach Hauptantrag auf erfinderischer Tätigkeit. Die in die Ansprüche 1 und 2 nach Hilfsantrag zusätzlich aufgenommene Maßnahme der Ausbildung eines schützenden Gehäuses um den IC-Baustein erhöhe noch den erfinderischen Abstand zum Stand der Technik.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent 198 45 665 mit folgenden Unterlagen aufrechtzuerhalten:  
mit Hauptantrag bezeichnete Patentansprüche 1 bis 3, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Juni 2002,  
hilfsweise mit Hilfsantrag bezeichnete Patentansprüche 1 und 2, überreicht in der mündlichen Verhandlung am 11. Juni 2002,  
und jeweils Beschreibung und Zeichnungen gemäß der Patentschrift.

Die Einsprechende beantragt,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie hält die Gegenstände der Patentansprüche für nicht patentfähig, da sie im Hinblick auf den im Verfahren befindlichen Stand der Technik nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

## II.

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie hat in der Sache aber keinen Erfolg, da keine rechtsbeständige Erfindung vorliegt, §§ 1, 4, 21 Abs. 1 Nr. 1 PatG.

Das Patent bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Trägerelementes für einen IC-Baustein zum Einbau in Chipkarten. Die diesbezügliche patentgemäße Aufgabe wird darin gesehen, ein Verfahren zu schaffen, mit dem Trägerelemente für IC-Bausteine zur Verwendung in Chipkarten einfach, kostengünstig und zuverlässig unter Fixierung des IC-Bausteins an ein ebenes Kunststoffsubstrat herzustellen sind, wobei mit diesem Verfahren außerdem eine geringe Bauhöhe des Trägerelementes erreicht werden soll.

Die jeweils eine unabhängige Lösung dieser Aufgabe vermittelnden Ansprüche 1 und 2 nach Hauptantrag lassen sich wie folgt in Merkmale gliedern:

Anspruch 1 nach Hauptantrag:

- a) Verfahren zur Herstellung eines Trägerelements (4) für einen IC-Baustein (7) zum Einbau in Chipkarten (1), wobei das Trägerelement (4) auf einem elektrisch isolierenden Kunststoffsubstrat (10) leitfähige Kontaktflächen (5) aufweist, die mit entsprechenden Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) leitend verbunden sind, dass
- b) in einem ersten Schritt ein Kunststoffsubstrat (10) mit zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) korrespondierenden Aussparungen (11) bereitgestellt wird,
- c) in einem zweiten Schritt der IC-Baustein (7) mit seiner die Anschlussstellen (8) aufweisenden Seite auf dem Kunststoffsubstrat (10) mittels eines Klebers (14) fixiert wird,



dass die Anschlussstellen (8) positionsgenau zu den Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) angeordnet sind,

- d) in einem dritten Schritt
  - d1) unter Verwendung einer Abdeckfolie (12), die nach Fertigstellung der Kontaktflächen (5) wieder entfernt wird,
  - d2) durch Abscheidung eines Metalls (19) aus der Gasphase
  - d3) auf die von der Abdeckfolie (12) unverdeckten Bereiche (13) des Kunststoffsubstrats (10)
  - d4) die elektrisch leitfähigen Kontaktflächen (5)
  - d5) unter Ausbildung von elektrisch leitenden Verbindungen (20) zu den Anschlussstellen (8) des IC-Bausteins (7) durch die Aussparungen (11) im Kunststoffsubstrat (10) hindurch hergestellt werden,
  - d6) wobei der Bereich (21) zwischen Kunststoffsubstrat (10) und IC-Baustein (7) mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit (17) ausgefüllt wird.

Anspruch 2 nach Hauptantrag ist gegenüber Anspruch 1 insoweit abgeändert, als Merkmal d2) den folgenden Wortlaut hat:

- d2) "durch Aufbringen einer elektrisch leitfähigen Paste oder Flüssigkeit (18)".

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 2 nach Hilfsantrag weisen jeweils zusätzlich folgendes Merkmal auf:

- d7) "und dass der IC-Baustein (7) mit einer Vergußmasse zur Ausbildung eines schützenden Gehäuses (6) überzogen wird".

Im Prüfungs- und Einspruchsverfahren sind folgende Druckschriften herangezogen worden:

- 1) DE 196 32 113 C1
- 2) DE 692 19 488 T2
- 3) US 4 952 420
- 4) US 4 731 645 und
- 5) DE 30 29 667 C2

Aus Druckschrift 4 ist ein Verfahren zur Herstellung eines Trägerelements für einen IC-Baustein 5 zum Einbau in Chipkarten (Sp. 1, Z. 20-29; Sp. 6, Z. 3 - 8) bekannt, wobei das Trägerelement auf einem elektrisch isolierenden Kunststoffsubstrat 2 leitfähige Kontaktflächen 9 aufweist, die mit entsprechenden Anschlussstellen 3 des IC-Baustein 5 verbunden sind (Fig. 4).

Beim bekannten Verfahren wird zunächst ein Kunststoffsubstrat 2 - beispielsweise aus Epoxy-Material (Sp. 4, Z. 12, 13) - mit zu den Anschlussstellen 3 des IC-Bausteins 5 korrespondierenden Aussparungen 4 bereitgestellt und nachfolgend der IC-Baustein 5 mit seiner die Anschlussstellen 3 aufweisenden Seite derart mit dem Kunststoffsubstrat in Verbindung gebracht, daß die Anschlussstellen 3 positionsgenau zu den Aussparungen 4 im Kunststoffsubstrat angeordnet sind (Sp. 2, Z. 35-45; Sp. 5, Z. 39-48; Sp. 8, Z. 5-16). Für die nachfolgende Aufbringung der leitenden Kontaktflächen 9 und der damit in Zusammenhang stehenden Ausbildung der elektrisch leitenden Verbindungen zu den Anschlussstellen 3 des IC-Bausteins 5, wozu leitendes Material auf Polymerbasis (leitfähige Paste) Verwendung findet (Sp. 8, Z. 3, 4; Sp. 5, Z. 46), das bevorzugt mittels Siebdruck verarbeitet wird (Sp. 5, Z. 48, 49), werden IC-Baustein und Kunststoffsubstrat gegeneinander mit bekannten mechanischen Mitteln fixiert (Sp. 4, Z. 61 ff.). Die Fixierung kann hierbei auch über den Aufbringvorgang hinaus bestehen (Sp. 5, Z. 12-18).

Von diesem aus Druckschrift 4 bekannten Verfahren zur Herstellung eines Träger-elementes unterscheidet sich jenes nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag insoweit, als

- in Merkmal c) konkret angegeben ist, daß die Fixierung des IC-Bausteins auf dem Kunststoffsubstrat mittels eines Klebers erfolgt,
- nach den Merkmalen d1) bis d3) die leitenden Kontaktflächen und Verbindungen mittels Abdeckfolie und Abscheidung eines Metalls aus der Gasphase hergestellt werden, und
- nach Merkmal d6) der Bereich zwischen dem Kunststoffsubstrat und dem IC-Baustein mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit ausgefüllt wird.

Diese Unterschiede lassen das Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit beruhen, da die entsprechenden Maßnahmen dem Fachmann - einem Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung Elektronik mit mehrjähriger Berufserfahrung auf dem Gebiet der Chipkartentechnik - aus dem vorstehend genannten Stand der Technik bekannt sind und ihr Einsatz bei dem Verfahren gemäß Druckschrift 4 eine Aneinanderreihung von für den Fachmann vorhersehbaren Wirkungen ohne synergistische Effekte hervorruft.

Aus Druckschrift 4 ist es - wie oben erwähnt - bereits bekannt, den IC-Baustein dauerhaft bezüglich des Kunststoffsubstrates zu fixieren. Dieses mittels eines Klebers vorzunehmen, ist für den Fachmann beispielsweise durch Druckschrift 1, Sp. 3, Z. 7-19, nahegelegt.

Die in den Merkmalen d1) bis d3) enthaltene Herstellung der leitfähigen Kontaktflächen und elektrisch leitenden Verbindungen zu den Anschlussstellen des IC-Bausteins mittels Abscheidung eines Metalls aus der Gasphase anstelle der Verwendung einer elektrisch leitfähigen Paste gemäß Druckschrift 4 beruht im Hin-

blick auf Druckschrift 3 ebenfalls nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Druckschrift 3 beschreibt die Aufbringung von Leiterbahnmustern auf ein Substrat durch Aufdampfen von Metall (PVD oder CVD / Physical bzw. Chemical Vapor Deposition, Sp. 3, Z. 55), also durch Abscheidung eines Metalls aus der Gasphase. Hierbei wird eine Abdeckmaske oder Abdeckfolie (Sp. 6, Z. 23 - 43; Sp. 7, Z. 35 - 52) verwendet, die während des eigentlichen Aufdampfens auf dem Substrat aufliegt und später wieder entfernt wird (Sp. 3, Z. 64 - Sp. 4, Z. 31, insbesondere Z. 28 - 29). Als beschichtungsg geeignete Substrate für die Aufbringung von leitenden Bahnen werden diverse Arten von Kunststoffsubstraten aufgezählt (Sp. 3, Z. 17-23). Die in Druckschrift 3 beschriebene Methode der Abscheidung von Metall aus der Gasphase wird insoweit als besonders vorteilhaft beschrieben, als gleichzeitig mit der Herstellung der gewünschten Kontaktflächen auf dem entsprechenden Substrat auch die Durchkontaktierung der Aussparungen im Substrat erfolgt (Sp. 2, Z. 25-40; Sp. 6, Z. 63 bis Sp. 7, Z. 4). Durch diese in Druckschrift 3 aufgezeigten Vorzüge wird dem Fachmann vor Augen geführt, dass bei dem aus Druckschrift 4 bekannten Verfahren zur Herstellung eines Trägerelementes anstelle der dort beschriebenen Verwendung von leitfähigem Material auf Polymerbasis auch die Methode der Abscheidung eines Metalls aus der Gasphase mit Vorteil einsetzbar ist. Zur Anwendung der in der beanspruchten Lehre enthaltenen Verfahrensschritten d1) bis d3) ist somit, wie bereits erwähnt, keine erfinderische Tätigkeit erforderlich.

Zum Merkmal d6) des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist nochmals auf die Druckschrift 1 zu verweisen. Zur Erreichung des dort angesprochenen Zieles, nämlich der Herstellung einer u.a. den Biegebelastungen genügende Chipkarte (Sp. 2, Z. 25-31) wird - zusätzlich zu der oben angesprochenen Klebefixierung des IC-Bausteins am Substrat - eine dünne Isolationsschicht aus einem Werkstoff mit Dielektrikumseigenschaften im Bereich zwischen dem IC-Baustein und den zugeordneten Kontaktflächen 3 vorgesehen (Sp. 4, Z. 7-15; Sp. 5, Z. 5 - 9; Figur 1, Bezugsziffer 9). Hierdurch werden der mechanischen Stabilität abträgliche Leerräume zwischen den jeweiligen Kontaktanschlüssen 11 vermieden. Es liegt somit

nahe, eine vergleichbare Maßnahme entsprechend Merkmal d6) ebenfalls zur Vermeidung von Leerräumen beim Verfahren nach Anspruch 1 gemäß Hauptantrag vorzusehen.

Das von der Patentinhaberin vorgetragene Argument, die nach der Lehre des Anspruchs 1 gemeinsam getroffenen Maßnahmen der Fixierung des IC-Bausteins mittels Kleber am Substrat und der Ausfüllung des (verbleibenden) Bereichs zwischen IC-Baustein und Substrat mit einer aushärtbaren dielektrischen Flüssigkeit wirke besonders vorteilhaft bei einem ebenen Substrat, war nicht zu beachten, da eine ebene Ausgestaltung des Substrates nicht Bestandteil der beanspruchten Lehre ist.

Um zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag zu kommen, war für den Fachmann aus den aufgezeigten Gründen keine erfinderische Tätigkeit erforderlich. Dieser Anspruch ist somit nicht rechtsbeständig. Da über einen Antrag nur einheitlich entschieden werden kann, sind auch die Ansprüche 2 und 3 nach Hauptantrag nicht rechtsbeständig.

Die in den Anspruch 1 nach Hilfsantrag zusätzlich aufgenommene Maßnahme nach Merkmal d7), betreffend den Überzug des IC-Bausteins mit einer Vergußmasse zur Ausbildung eines schützenden Gehäuses, wird dem Fachmann durch Druckschrift 4 nahegelegt. Dort ist die Umhüllung des IC-Bausteins bereits angesprochen, nämlich in Sp. 5, Z. 12-18 unter Verwendung von Vergußmasse und in Sp. 6, Z. 16-19 unter Verwendung von entsprechend verklebten Plättchen.

Folglich beruht auch der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Dieser Anspruch ist somit zusammen mit dem zum Hilfsantrag gehörenden Anspruch 2 ebenfalls nicht rechtsbeständig.

Die Beschwerde der Patentinhaberin war daher zurückzuweisen.

Grimm

Dr. Schmitt

Dr. Greis

Schuster

Ko