



# BUNDESPATENTGERICHT

17 W (pat) 86/03

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
24. Januar 2006

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 197 20 226

...

hat der 17. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 24. Januar 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Die Beschwerde der Einsprechenden wird zurückgewiesen. Das Patent DE 197 20 226 wird mit der Maßgabe aufrechterhalten, dass ihm folgende Unterlagen zugrunde liegen:

Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Patentansprüche 2 bis 5 vom 30. Juli 2002,

Beschreibung Seiten 1 und 2 vom 30. Juli 2002,

Seite 3 vom 18. Januar 2006, Spalten 3 bis 5 gemäß Patentschrift,

4 Blatt Zeichnungen mit 8 Figuren gemäß Patentschrift.

## **Gründe**

### **I.**

Die Erteilung des Patents 197 20 226 (Streitpatent) mit der Bezeichnung

"Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Chipkarten"

wurde am 1. Oktober 1998 veröffentlicht.

Der gegen das Streitpatent erhobene Einspruch hatte teilweise Erfolg. Die Patentabteilung 53 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat das Streitpatent durch Beschluss vom 8. September 2003 beschränkt aufrechterhalten.

Gegen diesen Beschluss ist die Beschwerde der Einsprechenden gerichtet.

Die Patentinhaberin verteidigt das Patent in beschränktem Umfang.

Die geltenden Patentansprüche 1 und 5 lauten:

1. Verfahren zur Herstellung von Chipkarten, bei denen eine elektrisch leitende Verbindung zwischen einem Kontaktabschnitt (12, 13) eines ersten, in einem Kartenkörper (10) eingebetteten Bauteils (11), insbesondere einer Antenneneinrichtung (14) und einem Kontakt eines zweiten, in oder auf einem Kartenkörper (10) ein- oder aufzusetzenden Bauteils geschaffen wird, wobei in eine Oberfläche des Kartenkörpers mittels eines Einsenkwerkzeugs (28, 29) eine Ausnehmung (15) bis zu einer Tiefe eingesenkt wird, in der sich der Kontaktabschnitt (12, 13) befindet, wobei während des Einsenkens eine mindestens zweistufige Messung eines Abstands zwischen dem Kontaktabschnitt (12, 13) und dem Einsenkwerkzeug durchgeführt und der Einsenkvorgang dann abgebrochen wird, wenn die Messung im Wesentlichen eine Berührung des Kontaktabschnitts durch das Einsenkwerkzeug ergibt, und die Impedanz zwischen einer Messelektrode (22) und einer Gegenelektrode (30) gemessen wird, zu welcher das eingebettete Bauteil über das Einsenkwerkzeug elektrisch parallel schaltbar ist, wobei der Kartenkörper (10) mit dem eingebetteten Bauteil (11) zwischen der Messelektrode und der Gegenelektrode angeordnet ist.
  
5. Vorrichtung zur Herstellung von Chipkarten, bei denen eine elektrisch leitende Verbindung zwischen einem Kontaktabschnitt (12, 13) eines ersten, in einem Kartenkörper (10) eingebetteten Bauteils (11), insbesondere einer Antenneneinrichtung (14) und einem Kontakt eines zweiten, in oder auf

den Kartenkörper ein- oder aufzusetzenden Bauteil geschaffen wird, umfassend ein Einsenkwerkzeug (28, 29), insbesondere einen Fräser zum Einsenken einer Ausnehmung (15) in eine Oberfläche des Kartenkörpers (10) bis zu einer Tiefe, in der sich der Kontaktabschnitt (12, 13) befindet, und eine Messvorrichtung, die während des Einsenkens den Abstand zwischen dem Einsenkwerkzeug (28, 29) und dem Kontaktabschnitt (12, 13) in mindestens zwei Stufen misst und den Einsenkvorgang dann abbricht, wenn die Messung eine Berührung des Kontaktabschnitts (12, 13) durch das Einsenkwerkzeug (28, 29) ergibt, wobei die Messvorrichtung zur Durchführung einer Impedanzmessung ausgebildet ist und mit einer Haltevorrichtung (20) zum Fixieren des Kartenkörpers (10) vorzugsweise mit seiner, der Oberfläche gegenüberliegenden Unterfläche, die mindestens eine, das eingebettete Bauteil (12-14) überdeckende Messelektrode (22) aufweist, die elektrisch isoliert derart angeordnet ist, daß die Impedanz/Kapazität zwischen der Messelektrode (22) und dem eingebetteten Bauteil (12-14) messbar ist.

Nach Ansicht der Einsprechenden ist die Fassung des geltenden Anspruchs 1, die sich von der vom Deutschen Patent- und Markenamt beschränkt aufrechterhaltenen Anspruchsfassung durch die Streichung des die Impedanzmessung zwischen dem eingebetteten Bauteil und mindestens einer mit dem Einsenkwerkzeug verbundenen Messelektrode betreffenden Merkmals unterscheidet, wegen dieser Streichung unzulässig. Die Position der Einsprechenden als alleinige Beschwerdeführerin sei nämlich durch das eine solche Anspruchsänderung untersagende Verschlechterungsverbot geschützt. Im Übrigen beruhe der Gegenstand des Streitpatents auch nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Die Einsprechende stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das angegriffene Patent DE 197 20 226 zu widerrufen.

Die Patentinhaberin stellt den Antrag,

das Patent beschränkt aufrechtzuerhalten mit folgenden Unterlagen:

Patentanspruch 1, überreicht in der mündlichen Verhandlung,

Patentansprüche 2 bis 5 vom 30. Juli 2002,

Beschreibung Seiten 1 und 2 vom 30. Juli 2002, Seite 3 vom 18. Januar 2006,

Spalten 3 bis 5 gemäß Patentschrift und 4 Blatt Zeichnungen mit 8 Figuren gemäß Patentschrift.

Nach Ansicht der Patentinhaberin ist der gestellte Antrag zulässig und auch begründet, da der beanspruchte Gegenstand die Patentierungsvoraussetzungen erfüllt.

Bezüglich der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde hat keinen Erfolg, da der Gegenstand des Streitpatents in der beschränkten Fassung eine patentfähige Erfindung nach den §§ 1 bis 5 PatG ist.

1. Die geltenden Ansprüche 1 bis 5 sind zulässig.

Anspruch 1 lautet in gegliederter Form wie folgt:

- 1a) "Verfahren zur Herstellung von Chipkarten,
- 1b) bei denen eine elektrisch leitende Verbindung zwischen einem Kontaktabschnitt (12, 13) eines ersten, in einem Kartenkörper (10) eingebetteten Bauteils (11), insbesondere einer Antenneneinrichtung (14) und einem Kontakt eines zweiten, in oder auf einem Kartenkörper (10) ein- oder aufzusetzenden Bauteils geschaffen wird,
- 1c) wobei in eine Oberfläche des Kartenkörpers mittels eines Einsenkwerkzeugs (28, 29) eine Ausnehmung (15) bis zu einer Tiefe eingesenkt wird, in der sich der Kontaktabschnitt (12, 13) befindet,
- 1d) wobei während des Einsenkens eine mindestens zweistufige Messung eines Abstands zwischen dem Kontaktabschnitt (12, 13) und dem Einsenkwerkzeug durchgeführt wird,
- 1e) und der Einsenkvorgang dann abgebrochen wird, wenn die Messung im Wesentlichen eine Berührung des Kontaktabschnitts durch das Einsenkwerkzeug ergibt, und
- 1f) die Impedanz zwischen einer Messelektrode (22) und einer Gegenelektrode (30) gemessen wird, zu welcher das eingebettete Bauteil über das Einsenkwerkzeug elektrisch parallel schaltbar ist,

- 1g) wobei der Kartenkörper (10) mit dem eingebetteten Bauteil (11) zwischen der Messelektrode und der Gegenelektrode angeordnet ist."

Der erteilte Anspruch 1 umfasst die Merkmale 1a) bis einschließlich 1e). Durch die Hinzufügung der Merkmale 1f) und 1g) ist eine hinsichtlich der erteilten Fassung zulässige Beschränkung erfolgt, da diese Merkmale aus dem erteilten Anspruch 2 bzw. aus dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 hervorgehen und somit Bestandteil des Gegenstands des erteilten Patents sind.

Diese Anspruchsbeschränkung verstößt auch nicht gegen das Verschlechterungsverbot (Schulte, PatG, 7. Aufl., § 73 Rdnr. 71; Busse, PatG, 6. Aufl., § 79 Rdnr. 25).

Bei der im Einspruchsverfahren vor dem Deutschen Patent- und Markenamt beschränkt aufrechterhaltenen Anspruchsfassung war im Anschluss an Merkmal e) die folgende, sich auf die Impedanzmessung beziehende Anspruchsergänzung aufgenommen worden:

"...wobei die elektrische Impedanz zwischen dem eingebetteten Bauteil und mindestens einer mit dem Einsenkwerkzeug verbundenen Messelektrode (22) und die Impedanz zwischen einer Messelektrode (22) und einer Gegenelektrode (30) gemessen wird, zu welcher das eingebettete Bauteil über das Einsenkwerkzeug elektrisch parallel schaltbar ist".

Der unterstrichene, sich auf einen eigenständigen Impedanzmessvorgang beziehende Anspruchsteil steht jedoch im Widerspruch zur anschließend wiedergegebenen tatsächlichen Impedanzmessung. Wie auch aus der Beschreibung insbesondere zu den Figuren 3 bis 8 hervorgeht, gibt es keine Messstufe, bei der die elektrische Impedanz zwischen dem eingebetteten Bauteil 11 und der mit dem Ein-

senkwerkzeug 28, 29 verbundenen Messelektrode 22 direkt gemessen wird. Es wird vielmehr in jedem Fall die Impedanz zwischen der Messelektrode 22 und der Gegenelektrode 30 mit dazwischen befindlichem Kartenkörper 10 und in letzterem angeordneten Bauteil 11 gemessen. Eine erste Messstufe bildet jene Phase, bevor das Einsenkwerkzeug 28, 29 das Bauteil 11 berührt. Diese Phase mit geöffnetem Schalter ist in den Figuren 4, 6 und 8 dargestellt. Die zweite Messstufe wird im Merkmal 1e) mit den Worten charakterisiert "wenn die Messung im Wesentlichen eine Berührung des Kontaktabschnitts durch das Einsenkwerkzeug ergibt". Wenn das Einsenkwerkzeug 28, 29 den Kontaktabschnitt 12, 13 des Bauteils 11 berührt (hierzu gehört die Darstellung nach den Figuren 4, 6 und 8 mit geschlossenem Schalter), so wird letzteres mit der Gegenelektrode 30 leitend verbunden und die hierdurch vergrößerte Kapazität hat die Messung einer kleineren Impedanz zur Folge.

Dieser Kapazitätsvergrößerungseffekt beginnt allerdings schon vor der leitenden Berührung von Einsenkwerkzeug 28, 29 und Bauteil 11, da sich zwischen beiden Elementen bereits im Vorfeld dieser Berührung eine kapazitive Kopplung aufbaut, die zur Signalisierung dieser Berührung "im Wesentlichen" verwendbar ist.

Grundlage für die Bestimmung der in den Ansprüchen unter Schutz gestellten Lehre ist nach der Rechtsprechung des BGH (vergl. GRUR 2004, 47 "Blasenfreie Gummibahn I", insbes. Abschnitt IV.1) das Verständnis dieser Ansprüche durch den maßgeblichen Fachmann, im vorliegenden Fall eines Physikers mit Hochschulausbildung und mehrjähriger einschlägiger Berufserfahrung. Dieser Fachmann erkennt bei der Auslegung der patentgemäßen Lehre, dass der besagte Anspruchsteil fehlerhaft und somit unbeachtlich ist. Demzufolge ist mit der lediglich klarstellenden Streichung dieses Anspruchsteils in der Fassung des Anspruchs 1, die der beschränkten Aufrechterhaltung des Streitpatents durch das Deutsche Patent- und Markenamt zugrunde gelegen hat, auch keine Verschlechterung der Position der allein beschwerdeführenden Einsprechenden verbunden, so dass der geltende Anspruch 1 auch unter Berücksichtigung des Verschlechterungsverbotens zulässig ist.

Die geltenden Ansprüche 2 bis 4 entsprechen den erteilten Ansprüchen 3 bis 5 und sind somit ebenfalls zulässig.

Der nebengeordnete Anspruch 5 lautet in gegliederter Form wie folgt:

- "5a) Vorrichtung zur Herstellung von Chipkarten,
  
- 5b) bei denen eine elektrisch leitende Verbindung zwischen einem Kontaktabschnitt (12, 13) eines ersten, in einem Kartenkörper (10) eingebetteten Bauteils (11), insbesondere einer Antenneneinrichtung (14) und einem Kontakt eines zweiten, in oder auf den Kartenkörper (10) ein- oder aufzusetzenden Bauteils geschaffen wird,
  
- 5c) umfassend ein Einsenkwerkzeug (28, 29), insbesondere einen Fräser zum Einsenken einer Ausnehmung (15) in eine Oberfläche des Kartenkörpers (10) bis zu einer Tiefe, in der sich der Kontaktabschnitt (12, 13) befindet,
  
- 5d) und eine Messvorrichtung,
  - 5d1) die während des Einsenkens den Abstand zwischen dem Einsenkwerkzeug (28, 29) und dem Kontaktabschnitt (12, 13) in mindestens zwei Stufen misst
  - 5d2) und den Einsenvorgang dann abbricht, wenn die Messung eine Berührung des Kontaktabschnitts (12, 13) durch das Einsenkwerkzeug (28, 29) ergibt,
  - 5d3) wobei die Messvorrichtung zur Durchführung einer Impedanzmessung ausgebildet ist

5e) und mit einer Haltevorrichtung (20) zum Fixieren des Kartenkörpers (10), vorzugsweise mit seiner, der Oberfläche gegenüberliegenden Unterfläche,

5e1) die mindestens eine, das eingebettete Bauteil (12-14) überdeckende Messelektrode (22) aufweist, die elektrisch isoliert derart angeordnet ist, dass die Impedanz/Kapazität zwischen der Messelektrode (22) und dem eingebetteten Bauteil (12 - 14) messbar ist."

Anspruch 5 fasst die kennzeichnenden Merkmale der erteilten Ansprüche 6, 7 und 8 zusammen und ist demzufolge ebenfalls zulässig.

2. Das Streitpatent bezieht sich auf ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Herstellen von Chipkarten. In der Beschreibungseinleitung wird druckschriftlicher Stand der Technik betrachtet, der die Kontaktherstellung zwischen passiven Bauteilen, die sich im Kartenkörper befinden, und karteneigenen Chips behandelt. Demgegenüber wird die patentgemäße Aufgabe darin gesehen, einen Weg aufzuzeigen, wie auf einfache Weise eine sichere Bauteil-Kontaktierung erzielbar ist.

Lösungen dieser Aufgabe vermitteln die Ansprüche 1 und 5, die vorstehend in gegliederten Fassungen angegeben sind.

Die technische Lehre beider Ansprüche ist für den hier zuständigen Fachmann nachvollziehbar.

Die Merkmale 1a) bis 1c) des Anspruchs 1 sind ohne weiteres verständlich. Der Zusammenhang zwischen der im Anspruch 1 enthaltenen zweistufigen Messung (Merkmal 1d) und den weiteren Merkmalen 1e) und 1f) ist im vorangehenden Abschnitt dieses Beschlusses dargelegt.

Im Vorrichtungsanspruch 5 bedürfen die Merkmale 5a) bis 5c) keiner besonderen Erläuterung. Die nach Merkmal 5d) vorgesehene Messvorrichtung ist für die Durchführung einer Impedanzmessung ausgebildet (Merkmal 5d3), wobei diese Impedanzmessung zum einen eine mindestens zweistufige Abstandsmessung zwischen Einsenkwerkzeug 28, 29 und Kontaktabschnitt 12, 13 des eingebetteten Bauteils erlaubt, nämlich Nichtberührung bzw. Berührung dieser Elemente (Merkmale 5d1, 5d2) und zum anderen in der Weise ausgebildet ist, dass die Impedanz/Kapazität zwischen der Messelektrode 22 und dem eingebetteten Bauteil messbar ist. Mit dieser "Messbarkeit" verbindet der Fachmann unter Berücksichtigung der zweistufigen Messung (Merkmal 5d1) und der Beschreibung keinen eigenständigen Messvorgang, sondern er sieht darin das Ergebnis beispielsweise einer mit der Messvorrichtung durchführbaren Differenzbildung der vor bzw. bei Berührung von Einsenkwerkzeug 28, 29 und Kontaktabschnitt 12, 13 des eingebetteten Bauteils ermittelten Impedanz- oder Kapazitätswerte.

3. Die Einsprechende hat folgenden druckschriftlichen Stand der Technik herangezogen:

- 1) DE 195 00 925 A1
- 2) DE 42 41 482 A1
- 3) US 5 563 444
- 4) WO 97/05571 A1
- 5) DE 43 40 249 A1.

Die dem Gegenstand des Streitpatents nächstkommende Druckschrift D5 zeigt eine Vorrichtung zum Tiefenbohren von (mehrschichtigen) Leiterplatten. Nach der Figur (mit Beschreibung Sp. 3, Z. 24 ff) befindet sich die zu bohrende Leiterplatte LP mit leitender Oberflächenschicht So und leitender Zwischenschicht Sn auf einem Maschinentisch 4. Mit Hilfe des in der Bohrspindel 2 eingespannten Bohrers 1 wird ein Sackloch zur Zwischenschicht Sn hergestellt. Zur Steuerung dieses Vorgangs befinden sich die Bohrspindel (inklusive Bohrer 1) auf Potential Pb (z. B.

0 Volt), die Oberflächenschicht  $S_o$  auf Potential  $P_o$  und die Zwischenschicht  $S_n$  auf Potential  $P_n$ . Berührt nun der Bohrer 1 die Oberflächenschicht  $S_o$ , so entsteht eine Potentialdifferenz  $P_o - P_b$  zwischen beiden, die zur Bestimmung des Nullpunktes an der Höhenmesseinrichtung verwendet wird. Danach wird das Berühren der Zwischenschicht  $S_n$  durch die dabei entstehende Potentialdifferenz  $P_n - P_b$  signalisiert, der Vorschub des Bohrwerkzeugs abgestellt und ein entsprechendes Signal zur Bestimmung des Endpegels, d. h. der Sacklochtiefe, der Höhenmesseinrichtung 6 zugeführt, die auf diese Weise zur Messung der Bohrtiefe verwendbar ist (Sp. 2, Z. 6-9).

Das Potential  $P_b$  kann durch mechanische d. h. unmittelbare oder induktive oder kapazitive Kontaktierung des Werkzeugrotors an das Bohrwerkzeug 1 gelegt werden (Sp. 4. Z. 10 ff; Anspruch 2). Hierdurch ergeben sich Unterschiede insofern, als bei der berührungslosen (Sp. 2, Z. 23-25) kapazitiven oder induktiven Kontaktierung zwingend eine Wechselspannungsmessung bei der Bestimmung der verschiedenen Potentialdifferenzen erforderlich ist, wogegen bei mechanischer Kontaktierung auch Gleichspannungsmessungen möglich sind. Dass das in D5 beschriebene Verfahren zur Sacklochherstellung bei Leiterkarten dem weiteren Ziel dient, von dem im Kartenkörper (Leiterplatte LP) eingebetteten, durch das jeweilige Sackloch erreichten Bauteil (Leiterschicht  $S_n$ ) eine leitende Verbindung zur Oberfläche der Leiterplatte, d. h. auch zu einem dort befindlichen Bauteil, zu ermöglichen, ist für den Fachmann auch im Hinblick auf die in Sp. 1, Z. 11 ff. angesprochene höhere Ausnutzbarkeit mehrschichtiger Leiterplatten ohne weiteres erkennbar.

Demnach ist der Druckschrift D5 ein Verfahren mit den Merkmalen 1a bis 1e des Anspruchs 1 des Streitpatents entnehmbar.

Das bekannte und das streitpatentgemäße Verfahren unterscheiden sich jedoch hinsichtlich der Berührungsfeststellung des im Kartenkörper befindlichen Bauteils.

Während beim Verfahren nach D5 die Berührungsfeststellung von Bohrwerkzeug 1 und der jeweiligen Leiterschicht  $S_n$  durch Nutzung der diesen zugeordne-

ten und von außen anlegbaren unterschiedlichen Potentiale erfolgt, wird nach den Merkmalen 1f und 1g des Streitpatents 1 die Impedanz zwischen der Messelektrode 22 und der Gegenelektrode (30) mit dazwischen befindlichem Kartenkörper 10 gemessen, wobei das im Kartenkörper 10 eingebettete Bauteil 11 über das Einsenkwerkzeug 28, 29 zur Gegenelektrode 30 parallel schaltbar ist.

Diese Impedanzmessung wird durch D5 nicht nahegelegt. Dort ist zwar eine berührungslose induktive oder kapazitive und somit eine Wechsellspannung erfordernde Potentialzuführung zum Bohrwerkzeug angesprochen (Sp. 2, Z. 20-25); es wird jedoch auch in diesem Fall zur Berührungserkennung weiterhin eine Potentialdifferenz ausgewertet (Sp. 1, Z. 44-55; Sp. 3, Z. 68 bis Sp. 4, Z. 9), woraus sich für den Fachmann keine Anregung ergibt, zur Impedanzmessung gemäß Anspruch 1 des Streitpatents überzugehen, die keine seitliche Herausführung des eingebetteten Bauteils zum Anlegen des jeweiligen Potentials benötigt.

Auch die weiteren von der Einsprechenden herangezogenen Druckschriften D1 bis D4 vermögen das beanspruchte Verfahren nicht nahezu legen. Diese Druckschriften sind bezüglich ihrer für das Streitpatent relevanten Offenbarung in der Streitpatentschrift in Sp. 1, Z. 19-63 gewürdigt und geben dem Fachmann keine Hinweise auf eine Impedanzmessung gemäß Anspruch 1 des Streitpatents.

Folglich ist das Verfahren nach Anspruch 1 des Streitpatents bezüglich des vorstehend abgehandelten Standes der Technik patentfähig.

Die für die Patentfähigkeit des Verfahrens nach Anspruch 1 aufgezeigten Gründe gelten entsprechend auch für die Vorrichtung zur Herstellung von Chipkarten nach Anspruch 5 des Streitpatents, da zu dieser Vorrichtung eine Impedanzmessvorrichtung gehört, mit welcher der Einsenkvorgang messtechnisch begleitet und die Berührung von Einsenkwerkzeug und eingebettetem Bauteil erkennbar gemacht wird.

Demzufolge ist auch die Vorrichtung nach Anspruch 5 des Streitpatents patentfähig.

4. Die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4 beinhalten zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen der Erfindung. Ihre Gegenstände sind somit ebenfalls patentfähig.

gez.

Unterschriften