

BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 37/01

(AktENZEICHEN)

Verkündet am
23. Januar 2003

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 195 25 390.6-34

...

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 23. Januar 2003 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Beyer sowie der Richter Dr. Gottschalk, Knoll und Dr. Häußler

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 2. April 2001 aufgehoben.

Das Patent wird mit folgenden Unterlagen erteilt:

Ansprüche 1 bis 5, Beschreibungsseiten 1 bis 12 und 8 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 21, alle Unterlagen übergeben in der in der mündlichen Verhandlung.

Anmeldetag: 12. Juli 1995

Bezeichnung: Elektrische Verbindungsvorrichtung.

G r ü n d e

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 12. Juli 1995 eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung „Feste elektrische Federkontakte für elektrische Verbindungen und Sonden“, für die die Priorität einer Anmeldung in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 12. Juli 1994 (*Aktenzeichen* 274296) in Anspruch genommen ist, durch Beschluß vom 2. April 2001 zurückgewiesen.

Zur Begründung ist ausgeführt, daß der Gegenstand des mit Schriftsatz vom 6. April 1998 eingereichten Patentanspruchs 1 insofern nicht erfinderisch sei, als er sich vom Stand der Technik nach der

- US-Patentschrift 4 773 877 (*Entgegenhaltung 3*)

nur noch dadurch unterscheide, daß bei ihm die Spalte eine Tiefe von wenigstens dem Zehnfachen der Breite der Stangen aufwies, die sich zwischen den Spalten erstreckten, und daß das Verhältnis der Stangendicke zur Stangenlänge kleiner als ungefähr 10% sei. Hierbei handle es sich aber um reine Fragen der Dimensionierung der Kontaktfeder, die an der Wirkungsweise und der Beschaffenheit der Kontaktfeder nichts änderten. Vielmehr liege es im Rahmen des fachmännischen Handelns, die bekannte Kontaktfeder zur Vermeidung von Materialermüdungen so auszulegen, daß die auf die Kontaktfeder wirkenden Kräfte verringert werden. Dazu biete sich nach den Hebelgesetzen an, die Kontaktfeder möglichst breit auszubilden und mit vielen einzelnen Federabschnitten zu versehen.

Die elektrische Verbindungsanordnung nach dem damaligen nebengeordneten Patentanspruch 9 und die feste elektrische Metallverbindung nach dem nebengeordneten Patentanspruch 14 seien ebenfalls nicht erfinderisch.

Zum Stand der Technik sind im Prüfungsverfahren außerdem noch die Druckschriften

- US-Patentschrift 4 161 346 (*Entgegenhaltung 1*)
- PCT-Offenlegungsschrift WO 94/11925 (*Entgegenhaltung 2*)
- deutsches Gebrauchsmuster 66 05 480 (*Entgegenhaltung 4*)
- deutsche Patentschrift 1 046 137 (*Entgegenhaltung 5*)

in Betracht gezogen worden.

Gegen den vorgenannten Beschluß richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie verfolgt ihr Schutzbegehren mit den in der mündlichen Verhandlung übereichten Patentansprüchen 1 bis 5 mit angepaßter Beschreibung und Zeichnung weiter

und vertritt die Auffassung, daß der Gegenstand des neugefaßten Patentanspruchs 1 gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik patentfähig sei.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluß der Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 2. April 2001 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Ansprüche 1 bis 5, Beschreibungsseiten 1 bis 12 und 8 Blatt Zeichnungen, Figuren 1 bis 21, alle Unterlagen übergeben in der mündlichen Verhandlung.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet (*nach Streichung falscher Bezugszeichen im kennzeichnenden Teil*):

„Elektrische Verbindungseinrichtung, mit

mindestens einem als Flachstab ausgebildeten einstückigen Kontaktelement (72; 98, 100), das einen Federabschnitt (77; 102; 104; 130) und an dessen Enden Kontaktanschlüsse (74, 76, 86, 88; 94, 96, 105; 120, 134, 136, 138, 122, 140, 142, 144) zur Kontaktierung voneinander beabstandeter externer Anschlüsse aufweist,

wobei der Federabschnitt (77; 102; 104; 130) mäanderförmig ausgebildet ist und quer zur Längsachse des Kontaktelements (72; 98, 100) im wesentlichen parallel verlaufende Stege (83) aufweist, die durch Schlitze (78; 106; 128; 132) voneinander beabstandet sind,

wobei das Kontaktelement (72; 98, 100) in Richtung seiner Längsachse verlaufende gegenüberliegende Kanten (80, 82) aufweist und

die Schlitze (78; 106; 128; 132) sich abwechselnd zu den gegenüberliegenden Kanten hin öffnen, und

wobei die Stege (83) und Schlitze (78; 106; 128; 132) so ausgebildet sind, daß bei Aufbringen einer Druckkraft auf mindestens einen der Kontaktanschlüsse (74, 76, 86, 88; 94, 96, 105; 120, 134, 136, 138, 122, 140, 142, 144) der Federabschnitt (77; 102, 104; 130) in Richtung der Längsachse zusammengedrückt wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stege (83) und Schlitze (78; 106; 128; 132) jeweils lang und mit schmalem Profil ausgebildet sind,

wobei die Tiefe der jeweiligen Schlitze (78; 106; 128; 132) mindestens 80% der Breite der Kontaktelemente (72; 98, 100) beträgt,

wobei das Verhältnis der Dicke der Stege (83) zur Länge der Stege kleiner als 10% ist,

und daß eine Vielzahl der Kontaktelemente (72; 98, 100) vorgesehen ist, die Flachseite-auf-Flachseite so übereinanderliegend angeordnet sind, daß jedes Kontaktelement (72; 98, 100) einzeln in Richtung der Längsachse beweglich ist,

wobei die Flachseite-auf-Flachseite liegenden Kontaktelemente (72; 98, 100) in Bezug auf die Längsachse zur Reduzierung von elektrischen Hochfrequenzeffekten spiegelbildlich zueinander angeordnet sind.“

Wegen der geltenden Unteransprüche 2 bis 5 sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig und auch begründet; denn die Lehre des geltenden Patentanspruchs 1 ist durch den nachgewiesenen Stand der Technik nicht patenthindernd getroffen.

1. Die geltenden Patentansprüche 1 bis 5 sind zulässig.

Der geltende Patentanspruch 1 findet inhaltlich eine ausreichende Stütze in den ursprünglichen Ansprüchen 1 bis 4, 6, 7, 12 und 13 iVm den in der ursprünglichen Beschreibung anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispielen.

Der geltende Patentanspruch 2 ist durch den ursprünglichen Anspruch 3 iVm dem ursprünglichen Anspruch 2 gedeckt.

Der geltende Patentanspruch 3 entspricht inhaltlich dem ursprünglichen Anspruch 4.

Der geltende Patentanspruch 4 stützt sich inhaltlich auf den ursprünglichen Anspruch 16 iVm dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 5.

Der geltende Patentanspruch 5 ist durch den ursprünglichen Anspruch 6 iVm dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 5 gedeckt.

2. Im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 wird nach den Angaben in der geltenden Beschreibung (*Seite 1, Absätze 1 und 2*) von einer elektrischen Verbindungsvorrichtung ausgegangen, wie sie aus der eingangs genannten Entgegenhaltung 3 bekannt ist (*vgl. dort die elektrische Verbindungsvorrichtung (contactor*

13) mit den als Flachstab ausgebildeten einstückigen Kontaktelementen (*resilient contact pin 12, 12'*) mit mäanderförmig ausgebildeten Federelementen (*flat spring 19*) mit quer zur Längsrichtung des Kontaktelements parallel verlaufenden Stegen und dazwischen verlaufenden, sich abwechselnd zu gegenüberliegenden Kanten des Federelements (*19*) öffnenden Schlitzten sowie mit Kontaktanschlüssen (*contact head 26', rear end 16, 16'*) an beiden Enden des Federelements (*19*) zur Kontaktierung voneinander beabstandeter externer Anschlüsse (*device 23, electrical terminal 41*) im Anspruch 1 iVm den Figuren 1, 2A, 3 und 15 nebst der dazugehörigen Beschreibung).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Anmeldungsgegenstand als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße elektrische Verbindungsanordnung zu schaffen, die bei einfachem Aufbau auch bei einem häufigen Lastwechsel sicher funktioniert und elektrisch auch für Hochfrequenzanwendungen geeignet ist (*geltende Beschreibung, Seite 1, Absatz 4*). Danach soll es bei dem Federelement auch bei häufigem Wechsel der Druckbeanspruchung zu keinem Ermüdungsbruch kommen (*Beschwerdebegründung vom 20. November 2001, Seite 4, Absatz 2 iVm der geltenden Beschreibung, Seite 5, letzter Absatz bis Seite 6, Absatz 1*). Zusätzlich soll dies bei einfachem Aufbau erreichbar sein, denn die Problematik des Ermüdungsbruchs ist an sich bereits in der gattungsbildenden US-Patentschrift erkannt, dort jedoch mit einem relativ aufwendigen Aufbau des Federelements gelöst worden (*vgl. die Beschwerdebegründung vom 20. November 2001, Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, Absatz 1 iVm der US-Patentschrift 4 773 877, Spalte 5, Zeilen 36 bis 43 und Spalte 12, letzter Absatz bis Spalte 18, Absatz 6 zu den Figuren 17 bis 24*). Auch sollen elektrische Hochfrequenzsignale durch die elektrische Verbindungsvorrichtung nicht in untragbarem Maße gedämpft werden.

Die wie vorstehend auszulegende Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen elektrischen Verbindungsvorrichtung mit den Merkmalen nach dem kennzeichnenden Teil des geltenden Patentanspruchs 1 gelöst.

Denn dadurch, daß die Stege (83) und Schlitze (78; 106; 128; 132) jeweils lang und mit schmalem Profil - d.h. mit geringer Dicke in Längsrichtung des Kontaktelements - ausgebildet sind, wobei die Tiefe der jeweiligen Schlitze (78; 106; 128; 132) mindestens 80% der Breite des Kontaktelements (72; 98, 100) beträgt und das Verhältnis der Dicke der Stege (83) zur Länge der Stege kleiner als 10% ist, ergibt sich für die einzelnen Stege bei Lastwechseln ein derart kleiner Biegewinkel, daß Ermüdungs-Brüche vermieden werden (*geltende Beschreibung, Seite 1, letzter Absatz bis Seite 2, Absatz 1 iVm der ursprünglichen Beschreibung, Seite 9, erster vollständiger Absatz bzw. der Beschwerdebeurteilung vom 20. November 2001, Seite 4, Absätze 1 und 2*).

Dadurch, daß die Flachseite-auf-Flachseite liegenden Kontaktelemente (72; 98, 100) in Bezug auf die Längsachse spiegelbildlich zueinander angeordnet sind, schließen sich die mäanderförmigen Federabschnitte benachbarter Kontaktelemente an den Längsrändern ersichtlich gegenseitig kurz (*geltende Fig. 3*), wodurch mäanderförmige Stromverläufe mit hoher Induktivität vermieden werden, die elektrische Hochfrequenzsignale stark dämpfen können (*geltende Beschreibung, Seite 2, Absatz 1, letzter Satz iVm Seite 7, Absatz 2*). Sind die Kontaktelemente aber elektrisch gegeneinander isoliert, so fließen die Ströme in benachbarten Stegen der spiegelbildlich angeordneten Federabschnitte jeweils in entgegengesetzter Richtung, wodurch sich die Induktivitäten entsprechend kompensieren (*geltende Beschreibung, Seite 9, Absatz 1, letzte vier Sätze*).

3. Die - zweifelsfrei gewerblich anwendbare - elektrische Verbindungsvorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik neu und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Durchschnittsfachmanns, der hier als ein mit der Entwicklung und Fertigung gefederter elektrischer Verbindungsvorrichtungen befaßter, berufserfahrener Elektroingenieur mit Fachhochschulausbildung zu definieren ist.

a) Die - unbestrittene - Neuheit der beanspruchten elektrischen Verbindungsvorrichtung gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik ergibt sich schon daraus, daß keine der eingangs genannten Entgegenhaltungen eine gattungsgemäße elektrische Verbindungsvorrichtung offenbart, bei der die Tiefe der Schlitze mindestens 80% der Breite des Kontaktelements beträgt, wie dies einem Aspekt der Lehre des geltenden Patentanspruchs 1 entspricht.

Der im angefochtenen Beschluß (*Seite 7, letzter Absatz bis Seite 8, Absatz 1*) vertretenen Auffassung, dieses Merkmal gehöre auch bereits zum Offenbarungsgehalt der Entgegenhaltung 3, kann insofern nicht beigetreten werden, als das betreffende Merkmal den Ansprüchen und der Beschreibung dieser Entgegenhaltung ebensowenig entnehmbar ist wie den nur schematischen - d.h. ersichtlich nicht maßstabgerechten - Zeichnungen, bei denen eine Nachmessung zudem eine Spalt-Tiefe von nur 76% bzw. 77% der Breite des Federabschnitts ergibt (*Fig. 3 bzw. Fig. 15*). Soweit aber nach Fig. 2A die sich nach der einen Kante des Federabschnitts öffnenden Spalte eine Tiefe von 82% der Federabschnitt-Breite erreichen, ist dies auf eine Unsymmetrie - d.h. einen Mangel - der Zeichnung zurückzuführen, denn die sich nach der anderen Kante des Federabschnitts hin öffnenden Spalte weisen dabei eine Tiefe von nur 75% der Federabschnitt-Breite auf.

Das in Rede stehende Merkmal des geltenden Patentanspruchs 1 ist - wie sich implizit aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit ergibt - zudem auch aus den eingangs weiter genannten Entgegenhaltungen nicht bekannt.

b) Die Entgegenhaltung 3, von der - wie dargelegt - im Oberbegriff des geltenden Patentanspruchs 1 ausgegangen wird, kann dem vorstehend definierten zuständigen Durchschnittsfachmann den Gegenstand des geltenden Patentanspruchs 1 weder für sich noch in einer Zusammenschau mit den eingangs weiter genannten Entgegenhaltungen nahelegen.

Die gattungsbildende Entgegenhaltung 3 führt den Fachmann insofern in eine andere Richtung, als sie zur Vermeidung von Ermüdungs-Brüchen vorsieht, daß der Federabschnitt um 90° um die Längsachse des Kontaktelements aus dessen Hauptstreckungsebene gedreht wird oder Teile des Federabschnitts - insbesondere an dessen Längskanten - aus der Hauptstreckungsebene abgewinkelt werden (*vgl. hierzu die Figuren 17 bis 23 nebst der dazugehörigen Beschreibung in Spalte 12, vorletzter Absatz bis Spalte 18, Absatz 6*). Daher hat der Fachmann aufgrund dieser Entgegenhaltung schon keinerlei Veranlassung, zur Vermeidung von Ermüdungsbrüchen bei einer gattungsgemäßen elektrischen Verbindungsvorrichtung die Stege und Schlitze jeweils lang und mit schmalen Profilen auszubilden und dabei für die Schlitze eine Tiefe von mindestens 80% der Breite des Kontaktelements vorzusehen und für das Verhältnis der Dicke der Stege zu deren Länge einen Wert kleiner als 10% zu wählen, wie dies insoweit der Lehre nach dem kennzeichnenden Teil des geltenden Patentanspruchs 1 entspricht.

Soweit gemäß der Entgegenhaltung 3 eine Vielzahl von Kontaktelementen (12) vorgesehen ist, sind diese beabstandet voneinander in einem Gehäuse (*block 10*) angeordnet (*Fig. 1 mit zugehöriger Beschreibung*). Dementsprechend findet sich in dieser Entgegenhaltung auch kein Hinweis darauf, daß es von Vorteil sein könnte, die Kontaktelemente - insoweit entsprechend der Lehre nach dem kennzeichnenden Teil des geltenden Patentanspruchs 1 - Flachseite-auf-Flachseite so übereinanderliegend anzuordnen, daß jedes Kontaktelement einzeln in Richtung der Längsachse beweglich ist. Dann kann es dem Fachmann durch die Entgegenhaltung 3 jedoch insbesondere auch nicht nahegelegt sein, die Flachseite-auf-Flachseite liegende Kontaktelemente zur Reduzierung von elektrischen Hochfrequenzeffekten in Bezug auf die Längsachse spiegelbildlich zueinander anzuordnen, wie dies der weitergehenden Lehre nach dem kennzeichnenden Teil des geltenden Patentanspruchs 1 entspricht.

Daß der Fachmann bei Einbeziehung der eingangs weiter genannten Entgegenhaltungen eine Anregung zu der Problemlösung nach dem kennzeichnenden Teil des verteidigten Patentanspruchs erhalten könnte, ist auch von der Prüfungsstelle nicht geltend gemacht worden.

Die Entgegenhaltungen 1 und 2 sind im Prüfungsverfahren nämlich nur in Betracht gezogen worden, weil sie einstückig ausgebildete Kontaktelemente mit einem federnden Abschnitt zwischen den elektrischen Anschlüssen offenbaren, wobei die federnde Wirkung durch die mäanderartige Form des Mittelabschnitts erzeugt wird (*Prüfungsbescheid vom 10. April 1997, Seite 2, letzter Absatz*). Sie enthalten auch keinerlei Hinweis auf Maßnahmen zur Vermeidung von Ermüdungs-Brüchen bzw. zur Reduzierung von elektrischen Hochfrequenzeffekten im Sinne des geltenden Patentanspruchs 1.

Letzteres gilt auch für die Entgegenhaltungen 4 und 5, die zu den ursprünglichen Ansprüchen 6 und 7 herangezogen wurden, weil aus ihnen die Anordnung mehrerer Kontaktelemente Flachseite-auf-Flachseite bekannt ist (*Prüfungsbescheid vom 10. April 1997, Seite 4, letzter Absatz bis Seite 5, Absatz 1*). Da die Kontaktelemente danach jedoch keinen mäanderförmigen Federabschnitt mit Stegen und Schlitzten aufweisen, tritt hierbei die - wie dargelegt - aus der Mäanderform des Federteils resultierende Problematik des Ermüdungsbruchs und der elektrischen Hochfrequenzeffekte gar nicht auf.

Soweit im angefochtenen Beschluß (*Seite 8, Absätze 2 und 3*) die Auffassung vertreten wird, daß die die Stege und Schlitzte betreffenden Merkmale nach dem kennzeichnenden Teil des geltenden Patentanspruchs 1 reine Fragen der Dimensionierung der Kontaktfeder seien, die an der Wirkungsweise und an der Beschaffenheit der Kontaktfeder nichts ändern, weshalb es im Rahmen des fachgemäßen Handelns liege, die Kontaktfedern entsprechend auszulegen, kann dem insofern nicht beigetreten werden, als hier jeglicher nachprüfbarer Beleg für das unterstellte fachgemäße Handeln fehlt (*vgl. hierzu BPatG GRUR 1990, 111,*

Leitsatz 2 iVm 112 liSp vorlAbs bis reSp leAbs - „Transportsicherung“ bzw. den Aufsatz „Die erfinderische Tätigkeit in der neueren Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs“ in GRUR 2001, 939, insbesondere Abschnitt II.2.c) auf den Seiten 940 und 941). Gegen diese Auffassung spricht zudem, daß die Entgegenhaltung 3 zur Lösung desselben Problems - wie dargelegt - einen völlig anderen, zudem aufwendigeren Weg einschlägt.

Die elektrische Verbindungsvorrichtung nach dem geltenden Patentanspruch 1 ist demnach patentfähig.

4. An den Patentanspruch 1 können sich die geltenden Unteransprüche 2 bis 5 anschließen, die vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausführungsarten der elektrischen Verbindungsvorrichtung nach dem Hauptanspruch betreffen.

5. In der geltenden Beschreibung ist der maßgebliche Stand der Technik angegeben, von dem die Erfindung ausgeht, und die beanspruchte Kontaktiereinrichtung anhand der Zeichnungen ausreichend erläutert.

Dr. Beyer

Dr. Gottschalk

Knoll

Dr. Häußler

Pr