

BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 14/00

(Aktenzeichen)

Verkündet am
16. Januar 2001

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 195 48 359.6-34

...

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 16. Januar 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Beyer, des Richters Dr. Meinel, der Richterin Tronser sowie des Richters Dipl.-Phys. Lokys

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluß des Deutschen Patent- und Markenamts – Prüfungsstelle für Klasse H 05 K – vom 8. Februar 2000 aufgehoben. Das Patent 195 48 359 wird mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 9,
Beschreibung Seiten 1 bis 16 in der in der mündlichen Verhandlung überreichten Fassung,
Zeichnung Fig. 1 bis 9 in der offengelegten Fassung

Bezeichnung: Elektrische Verbindungsvorrichtung für ein elektrisches Meßgerät

Anmeldetag: 22. Dezember 1995

Priorität: 26. Dezember 1994 (JP P 6 – 322588)

G r ü n d e

I

Die vorliegende Patentanmeldung ist mit der Bezeichnung "Vorrichtung für die elektrische Verbindung eines elektrischen Geräts mit einer flexiblen Verdrahtungsplatte" unter Inanspruchnahme der Unionspriorität in Japan vom 26. Dezember 1994 (Az P 6-322588) am 22. Dezember 1995 beim Deutschen Patentamt eingereicht worden.

Mit Beschluß vom 8. Februar 2000 hat das Deutsche Patent- und Markenamt - Prüfungsstelle für Klasse H 05 K – die Patentanmeldung zurückgewiesen. Sie hat ihre Entscheidung damit begründet, daß der Gegenstand des mit Schriftsatz vom 2. Oktober 1997 eingereichten Patentanspruchs 1 gegenüber dem Stand der Technik nach den deutschen Offenlegungsschriften 41 29 983 und 42 37 496 und unter Berücksichtigung des fachmännischen Wissens und Könnens nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Gegen diesen Zurückweisungsbeschluß hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

In der mündlichen Verhandlung hat die Anmelderin neue Patentansprüche 1 bis 9 mit einer angepaßten Beschreibung vorgelegt und die Auffassung vertreten, daß der Gegenstand des neugefaßten Patentanspruchs 1 durch den nachgewiesenen Stand der Technik, einschließlich der vom Senat in das Verfahren eingeführten US-Patentschrift 4 640 561, nicht patenthindernd getroffen sei.

Die Anmelderin beantragt,

den Beschluß des Deutschen Patent- und Markenamts - Prüfungsstelle für Klasse H 05 K – vom 8. Februar 2000 aufzuheben und das Patent 195 48 359 mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 9 und Beschreibung Seiten 1 bis 16 in der in der mündlichen Verhandlung überreichten Fassung,
Zeichnung Figuren 1 bis 9 in der offengelegten Fassung.

Die geltenden Patentansprüche 1 bis 9 haben (nach Richtigstellung des Bezugszeichens "31" (anstelle 35) für das Gehäuse im Anspruch 1 und Korrektur eines Schreibfehlers "Leitplatte" durch "Leiterplatte" im Anspruch 8) folgenden Wortlaut:

- "1. Elektrische Verbindungsvorrichtung für ein elektrisches Meßgerät, aufgenommen in einem Gehäuse, das einwärts gerichtete Anschlußvorsprünge mit elektrischen Kontaktelementen in Verbindung mit einer, an einer Außenseite des Gehäuses vorgesehenen flexiblen Leiterplatte aufweist, und wobei geräteseitige Steckverbinder zum Einsatz mit den elektrischen Kontaktelementen der Anschlußvorsprünge des Gehäuses vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß in dem eine Aufnahmeöffnung (63, 67) aufweisenden gehäuseseitigen Anschlußvorsprung (59) ein Streifenabschnitt (33a) der Leiterplatte (33) aufgenommen und durch ein den Streifenabschnitt (33a) gegen eine Innenwand der Aufnahmeöffnung (63, 67) pressendes, ausschließlich mechanisch wirkendes Preßelement (71) fixiert ist, und daß ein Einschubabschnitt (55) des Steckverbinders (47) in der Aufnahmeöffnung (63, 67) des Anschlußvorsprun- ges (59) des Gehäuses (31) aufgenommen ist, wobei Leiterbahnen (69) des Streifenabschnittes (33a) in direktem elektrischen Kontakt mit elektrischen Anschlüssen (51, 51a) des Meßgerätes stehen.

2. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Preßelement (71) einen Bodenabschnitt (73) aufweist, der die Aufnahmeöffnung (67) auf der dem Gerät (29) entgegengesetzten Seite des Gehäuses (31) abdeckt, sowie einen Preßabschnitt (75) und ein Halteabschnitt (77), die von dem Bodenabschnitt (73) in die Aufnahmeöffnung vorspringen.

3. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Preßabschnitt (75) eine nach außen gekrümmte Form aufweist, und daß eine Seitenwand der Aufnahmeöffnung (67) in der entsprechenden Weise gekrümmt ist.
4. Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halteabschnitt (77) an seinem oberen Ende Eingriffsrasten (77b) aufweist, die mit einer oberen Kante einer Seitenwand der Aufnahmeöffnung (67) in Eingriff bringbar sind.
5. Verbindungsvorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gerät (29) ein Kreuzspulmeßinstrument ist, in dem die zwei Wicklungen (39) um eine Spule (37) über Kreuz angeordnet gewickelt sind, und ein an einer Drehwelle (41) eines Magneten befestigter Zeiger einen Wert anzeigt, der einem Drehwinkel des Magneten entspricht, der sich seinerseits um einen Winkel dreht, der einer Differenz zwischen den von den jeweiligen Wicklungen (39) erzeugten magnetischen Flüssen entspricht.
6. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine geräteseitige Befestigungsabschnitt (49) aus Kunststoff gebildet ist.
7. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem geräteseitigen Befesti-

gungsabschnitt (49) oder an einem gehäuseseitigen Befestigungsabschnitt (65) ein Eingriffsvorsprung (79) ausgebildet ist, und an dem jeweils anderen Befestigungsabschnitt (65; 49) eine Eingriffsöffnung (81) ausgebildet ist, die mit dem Eingriffsvorsprung (79) in Eingriff bringbar ist.

8. Verbindungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der gehäuseseitige Befestigungsabschnitt (49) mit Einsetzöffnungen (57) versehen ist, in die elektrische Anschlüsse (51) eingesetzt und in denen die Anschlüsse (51) arretierbar sind, und daß jeder der Anschlüsse (51) an einem Ende einen Verbindungsabschnitt (51b), mit dem ein Anschluß der Wicklung (39) verbunden ist, und am anderen Ende einen elastischen Abschnitt (51a) vorgesehen ist, der in elastischem Kontakteingriff mit einem leitenden Abschnitt (69) des Streifenabschnittes (33a) der flexiblen Leiterplatte (33) ist.
9. Verbindungsvorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmevorsprünge (59) des Gehäuses (31) einstückig mit diesem und die Steckverbinder (47) des Meßgerätes einstückig mit diesem, jeweils aus Kunststoff ausgebildet sind."

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde ist begründet, denn der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 erweist sich nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als patentfähig.

1.) Sämtliche Patentansprüche sind zulässig, denn alle Anspruchsmerkmale sind für den Durchschnittsfachmann aus der Gesamtheit der ursprünglichen Anmeldeunterlagen als zur Erfindung gehörig offenbart herzuleiten.

So stützt sich der geltende Patentanspruch 1 inhaltlich auf die ursprünglichen Ansprüche 1 bis 3 iVm der ursprünglichen Beschreibung der Ausführungsform gemäß Figur 1 bis 7. Die geltenden Patentansprüche 2 bis 5 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Ansprüchen 4 und 6 bis 8 (in dieser Reihenfolge). Die geltenden Ansprüche 6 und 9 stützen sich in ihrem technischen Inhalt auf Teilmerkmale des ursprünglichen Anspruchs 9. Die geltenden Ansprüche 7 und 8 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 10 bzw 11.

2.) Die Patentanmeldung geht nach den Angaben der Anmelderin in der mündlichen Verhandlung bzw in der geltenden Beschreibungseinleitung (S 1 Abs 2 bis S 3 le Abs) von einer in Figur 8 und 9 dargestellten herkömmlichen elektrischen Verbindungsvorrichtung für ein elektrisches Meßgerät aus, wie sie bspw aus der US-Patentschrift 4 640 561 bekannt ist und insbesondere für Geschwindigkeitsmeßgeräte im Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs Anwendung findet.

Bei dieser bekannten elektrischen Verbindungsvorrichtung sind die Stiftanschlüsse des elektrischen Meßgeräts jeweils über ein elektrisches Kontaktelement mit Leiterbahnen des Streifenabschnitts einer an der Gehäusewandung angeordneten flexiblen Leiterplatte elektrisch verbunden, vgl in der Figur 8 der Patentanmeldung das elektrische Kontaktelement 25 zur elektrischen Kontaktierung der Stiftanschlüsse 21 des Meßgeräts mit dem leitenden Abschnitt 27 der flexiblen Leiter-

platte 4 bzw in den Figuren 1 bis 6 der US-Patentschrift 4 640 561 das elektrische Kontaktelement (retainer socket 10) zur elektrischen Kontaktierung des Stiftanschlusses 40 mit Streifenanschlüssen bzw Leiterbahnen 54a, 54b der flexiblen Leiterplatte 50.

Als nachteilig wird von der Anmelderin nach den weiteren Angaben in der Beschreibung (S 4 Abs 1) angesehen, daß bei dieser bekannten elektrischen Verbindungsvorrichtung die Stiftanschlüsse des Meßgeräts nicht direkt, sondern über Kontaktelemente elektrisch verbunden sind, so daß sowohl die Zuverlässigkeit der elektrischen Verbindung als auch die Handhabbarkeit bei der Montage beeinträchtigt sind.

Dem Anmeldungsgegenstand liegt demnach das technische Problem (die Aufgabe) zugrunde, eine elektrische Verbindungsvorrichtung der gattungsgemäßen Art zu verbessern, derart, daß diese bei hoher elektrischer Kontaktsicherheit und mechanischer Verbindungsfestigkeit eine unkomplizierte Montage gestattet (geltende Beschreibung S 4 vorle Abs).

Gelöst wird dieses Problem durch die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination.

Denn dadurch, daß ein Einschubabschnitt des geräteseitigen Steckverbinders in der Aufnahmeöffnung des Anschlußvorsprungs des Gehäuses aufgenommen ist, wobei Leiterbahnen des Streifenabschnitts der flexiblen Leiterplatte in direktem elektrischen Kontakt mit elektrischen Anschlüssen des Meßgerätes stehen, entfallen separate elektrische Kontaktelemente, wohingegen die Handhabbarkeit bei der Montage aufgrund der Fixierung der flexiblen Leiterplatte durch ein den Streifenabschnitt gegen eine Innenwand der Aufnahmeöffnung pressendes, ausschließlich mechanisch wirkendes Preßelement sichergestellt ist, wie dies anhand der in den Figuren 1 bis 7 dargestellten Ausführungsform der Erfindung näher erläutert ist.

3.) Der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 ist gegenüber dem entgeggehaltenen Stand der Technik neu und beruht diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Keine der im Verfahren befindlichen, eingangs genannten Druckschriften gibt dem zuständigen Durchschnittsfachmann, einem mit der Konstruktion von elektrischen Verbindungsvorrichtungen für ein elektrisches Meßgerät befaßten, berufserfahrenen Fachhochschulingenieur der Fachrichtung Elektrotechnik/Feinwerktechnik, einen Hinweis oder eine Anregung zu der im verteidigten Patentanspruch 1 gelehnten Merkmalskombination, nämlich einerseits einen direkten elektrischen Kontakt zwischen den Steckverbinder-Anschlüssen des Meßgerätes und den Leiterbahnen der flexiblen Leiterplatte und andererseits eine Fixierung der flexiblen Leiterplatte in einer Aufnahmeöffnung des Gehäuses mittels eines ausschließlich mechanisch wirkenden Preßelementes vorzusehen.

Aus der inhaltlich nächstliegenden US-Patentschrift 4 640 561 ist – entsprechend dem Stand der Technik gemäß Figur 8 der Anmeldung – eine gattungsgemäße elektrische Verbindungsvorrichtung (flexible printed circuit connector) für ein üblicherweise in einem Gehäuse aufgenommenes elektrisches Meßgerät (meter winding ... of an instrument – in Zeichnung nicht dargestellt) bekannt, bei der zur elektrischen Verbindung der geräteseitigen Steckverbinder-Anschlüsse (male pin conductors 40) mit einer an der Gehäuse-Außenseite vorgesehenen flexiblen Leiterplatte (flexible printed circuit material 50) ein Streifenabschnitt (conductive portion 54a, 54b) der flexiblen Leiterplatte (50) in dem eine Aufnahmeöffnung (aperture 62) aufweisenden gehäuseseitigen Anschlußvorsprung aufgenommen und fixiert ist, vgl dort insbes Figur 1 bis 6 mit zugehöriger Beschreibung Spalte 2 Zeile 12 bis Spalte 3 Zeile 54 iVm Spalte 1 Zeile 5 bis 16 und Zeilen 33 bis 59 sowie das Abstract auf der Titelseite.

Im Unterschied zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 stehen die Steckverbinder-Anschlüsse (40) des Meßgeräts mit den Leiterbahnen (54, 54a, 54b) des

Streifenabschnitts jedoch nicht direkt, sondern über metallene Kontaktelemente (retainer socket 10 as ... bent spring metal piece) in elektrischem Kontakt. Dabei dient das federnd ausgebildete metallene Kontaktelement (10) bei dieser bekannten Verbindungsvorrichtung zugleich auch als Preßelement zur Fixierung der flexiblen Leiterplatte, indem es den Streifenabschnitt der Leiterplatte gegen die Innenwand der Aufnahmeöffnung (62) des Anschlußvorsprungs der festen Tragplatte (rigid support panel 60) preßt (vgl Sp 2 Z 33 bis 39 iVm Sp 1 Z 44 bis 48).

Eine Anregung, von dieser bekannten und bewährten elektrischen Verbindungsvorrichtung für ein elektrisches Meßgerät abzugehen und auf das metallene Kontaktelement zu verzichten, ist dieser Druckschrift nicht zu entnehmen, zumal dort gerade die Vorteile eines solchen metallenen Kontaktelements im Hinblick auf eine sichere elektrische und mechanische Verbindung sowie ein unkritisches Stecken des geräteseitigen Steckerstifts (40) aufgrund der sich aufweitenden Führungsflächen (guide surfaces 26, 36) herausgestellt sind, vgl dort insbes Spalte 3 Zeilen 48 bis 54.

Eine Anregung in Richtung der Lehre des geltenden Anspruchs 1 erhält der Fachmann auch nicht, wenn er die beiden übrigen eingangs genannten Entgegenhaltungen in seine Überlegungen einbezieht.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 42 37 496 ist ein Leiterfolienkontakt zwischen Leiterbahnen (15, 16, 17) einer flexiblen Leiterplatte (Leiterfolie 5) und einem Stecker (8) bekannt, wobei die die Leiterfolie (5) tragende Rückwand (1) des elektrischen Meßgerätes aufnehmenden Gehäuses (2) eine Steckermulde (4) zur Aufnahme des Steckers (8) aufweist und wobei bei eingesetztem Stecker aufgetrennte Leiterfolienabschnitte (10, 11) über Kanten (12, 13) der Steckermulde (4) abwärtsweisend abgebogen sind und die Steckerkontakte (9) die auf der Innenseite der Leiterfolienabschnitte (10, 11) angeordneten Leiterbahnen (15, 16, 17) unmittelbar kontaktieren, vgl dort insbes Figur 1 bis 3 mit zugehöriger Beschreibung Spalte 3 Zeilen 14 bis 43 sowie die Ansprüche 1 bis 3.

Selbst wenn man davon ausgeht, daß dem Fachmann aufgrund dieser bekannten direkten elektrischen Kontaktierung von Leiterbahnen einer flexiblen Leiterplatte mit Steckerkontakten eines Steckers in entsprechender Weise auch der direkte elektrische Kontakt von Leiterbahnen mit geräteseitigen Steckverbinder-Anschlüssen eines Meßgeräts nahegelegt ist, so gibt die Offenlegungsschrift 42 37 496 jedenfalls keine Anregung für die weitergehende Lehre des Patentanspruchs 1, daß nämlich der Streifenabschnitt der flexiblen Leiterplatte (Leiterfolienabschnitt) in dem eine Aufnahmeöffnung aufweisenden gehäuseseitigen Anschlußvorsprung aufgenommen und durch ein den Streifenabschnitt gegen eine Innenwand der Aufnahmeöffnung pressendes, ausschließlich mechanisch wirkendes Preßelement fixiert ist. Denn für ein derartiges zusätzliches Preßelement aus Isolierstoff zur Fixierung des Streifenabschnitts, mit dem die Handhabbarkeit bei der Montage ersichtlich erleichtert und eine Schädigung der flexiblen Streifenabschnitte beim Stecken bzw Lösen der Steckverbindung verhindert wird, gibt die deutsche Offenlegungsschrift 42 37 496 keinerlei Vorbild. Vielmehr wird bei diesem Stand der Technik die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Leiterfolienkontaktes nach einer vorteilhaften Ausführungsform auf andersartige Weise, nämlich durch Verbreiterung und/oder galvanische Verstärkung der Leiterbahnen zu Kontaktbahnen gelöst, vgl dort den Anspruch 4 iVm dem die Spalten 2 und 3 überbrückenden Absatz.

Aus der im Prüfungsverfahren noch genannten deutschen Offenlegungsschrift 41 29 983 ist eine gattungsgemäße elektrische Verbindungsvorrichtung bekannt, bei der die elektrische Verbindung zwischen der auf der Gehäuse-Rückwand (5) vorgesehenen flexiblen Leiterplatte (4) und dem geräteseitigen Steckverbinder (Steckerbuchse 2) des elektrischen Meßgerätes (1) – im Unterschied zu der im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalskombination – mittels eines in der verdickten Gehäusewandung (5) eingeschraubten oder eingepreßten Kontaktstiftes (3, 8 – Fig 1; 2, 14 – Fig 2) erfolgt, dessen vorderes Ende (3) in elektrischem Kontakt mit der Steckerbuchse (2) des elektrischen Meßgerätes (1) steht, vgl dort insbes Figur 1 und 2 mit zugehöriger Beschreibung

Spalte 2 Zeilen 23 bis 57 sowie die Ansprüche 1 und 5. Diese bekannte elektrische Verbindungsvorrichtung führt somit vom beanspruchten Anmeldegegenstand weg in eine andere Richtung.

Die zweifellos gewerblich anwendbare elektrische Verbindungsvorrichtung für ein elektrisches Meßgerät nach dem geltenden Anspruch 1 ist somit patentfähig.

4.) An den Patentanspruch 1 können sich die auf ihn zurückbezogenen geltenden Unteransprüche 2 bis 9 anschließen, denn sie haben vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausführungsarten der elektrischen Verbindungsvorrichtung nach dem Patentanspruch 1 zum Gegenstand; ihre Patentfähigkeit wird von derjenigen des Gegenstandes des Hauptanspruchs mitgetragen.

5.) Die geltende Beschreibung, in der auf Seite 16 vorletzter Absatz hinter dem Satzanfang "Die Anschlüsse" das offensichtlich fehlende Wort "können" eingefügt sowie "Verdrahtungsplatte" durch "Leiterplatte" ersetzt worden ist, erfüllt die an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der Wiedergabe des Standes der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, und – in Verbindung mit der Zeichnung – hinsichtlich der Erläuterung der beanspruchten elektrischen Verbindungsvorrichtung für ein elektrisches Meßgerät.

Dr. Beyer

Dr. Meinel

Tronser

Lokys

Fa