



BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 34/06

(Aktenzeichen)

Verkündet am
15. Juli 2008

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2004 025 956.9-34

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 15. Juli 2008 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Tauchert sowie der Richter Lokys, Schramm und Brandt

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderinnen wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. März 2006 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen

Patentansprüche 1 bis 5,
Beschreibung, Seiten 1 bis 3b, 11,
überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. Juli 2008,
ursprüngliche Beschreibung, Seiten 4 bis 10, 12 bis 13,
Zeichnung, Figuren 1A bis 3, eingegangen am 16. Juni 2004.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung ist am 27. Mai 2004 unter der Bezeichnung „Elektrischer Erdungsdraht und Verfahren zu dessen Abdichtung gegen Wasser“ beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht worden. Für sie wird die Priorität der japanischen Anmeldung JP 2003-149 675 vom 27. Mai 2003 in Anspruch genommen.

Die Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- (1) GB 2 270 792 A
- (2) US 6 517 381 B1
- (3) DE 695 23 728 T2
- (4) EP 0 815 628 B1
- (5) DE 102 02 102 A1
- (6) DE 101 38 689 A1 und
- (7) DE 103 16 603 B3 (ältere Anmeldung)

hingewiesen. Mit Beschluss vom 1. März 2006, zugestellt am 16. März 2008, hat sie die Anmeldung zurückgewiesen, da sich das Verfahren nach dem damals geltenden Anspruch 1 für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergebe.

Gegen diesen Beschluss haben die Anmelderinnen am 18. April 2006 (Dienstag nach Ostern) Beschwerde eingelegt.

Mit der Terminladung zur mündlichen Verhandlung hat der Senat noch die Druckschrift

- (8) US 5 536 904 A

übersandt.

Die Anmelderinnen beantragen,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. März 2006 aufzuheben und das Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 5,
Beschreibung Seiten 1 bis 3b und 11,

überreicht in der mündlichen Verhandlung vom 15. Juli 2008,
ursprüngliche Beschreibung, Seiten 4 bis 10 und 12 bis 13,
Zeichnung, Figuren 1A bis 3, eingegangen am 16. Juni 2004.

Der geltende Anspruch 1 lautet nach Korrektur offensichtlicher grammatikalischer Fehler im zweiten, fünften und sechsten Merkmalskomplex:

„Ein Verfahren zur Abdichtung eines elektrischen Erdungsdrahtes gegen Wasser, mit den folgenden Schritten:

Vorbereiten wenigstens eines elektrischen Erdungsdrahtes (10) zur Verbindung eines in einem Fahrzeug eingebauten Schaltkreises mit Masse, mit einem Leiter (12) und einem Überzugsmaterial (14) an einer Außenseite des Leiters (12);

Zuführen eines Wassereintritt verhindernden Mittels, welches Fließfähigkeit hat, auf ein Ende des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes (10); und

Ansaugen von Luft aus einer Innenseite des Überzugsmaterials (14) des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes (10) während oder nach der Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels von einem anderen Ende des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes her, so dass der Druck im Inneren des Überzugsmaterials (14) des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes (10) durch den Ansaugschritt verringert wird, und so das Wassereintritt verhindernde Mittel in das Innere des Überzugsmaterials (14) eindringt,

gekennzeichnet durch die Schritte von:

Befestigen eines Verbindungsanschlusses (20) mit einer Leiterhülse (22) und einer Isolatorhülse (24) an dem einen Ende des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes (10) durch Ver-

klemmen der Leiterhülse (22) mit dem Leiter (12) und der Isolatorhülse (24) mit dem Überzugsmaterial (14), bevor der Schritt der Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels durchgeführt wird; und

Zuführen des Wassereintritt verhindernden Mittels auf das eine Ende des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes (10) durch auftropfen lassen hiervon auf einen Abschnitt (A) des Leiters (12) nahe dem Anschlusse des isolierenden Überzugsmaterials (14) zwischen Leiterhülse und Isolatorhülse.“

Der nebengeordnete Anspruch 5 lautet:

„Ein elektrischer Erdungsdraht, hergestellt durch ein Verfahren zum Abdichten eines elektrischen Erdungsdrahtes gegen Wasser nach einem der Ansprüche 1 bis 4.“

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 4 sowie hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet. Denn die Gegenstände der selbständigen Patentansprüche 1 und 5 erweisen sich als patentfähig.

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zur Abdichtung eines elektrischen Erdungsdrahts gegen Wasser und einen mit diesem Verfahren hergestellten Erdungsdraht.

Die Erdung von Schaltkreisen in Fahrzeugen erfolgt üblicherweise über einen Erdungsdraht, der mit der Karosserie des Fahrzeugs verbunden ist. Hierzu ist an einem Drahtende ein Erdverbindungsanschluss vorgesehen, der zumeist mit einer

Crimpverbindung auf dem Draht befestigt ist. Da an dem Erdverbindungsanschluss das zuvor abisolierte Drahtende freiliegt, kann Wasser in den Zwischenraum zwischen der Kabelisolierung und dem metallischen Leiter des Drahtes eindringen, das unter dem Einfluss von Kapillarkräften bis zu einem am anderen Ende des Drahtes angeschlossenen Schaltkreis gelangen und zu dessen Ausfall führen kann.

Um dies zu verhindern, wird bei aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren der Drahtanschluss mit einem Harz oder einem Kunststoffmaterial vergossen und damit gegen das Eindringen von Wasser geschützt. Diese Vorgehensweise ist aufwendig; zudem ist der sich ergebende Drahtanschluss vergleichsweise großflächig.

Bei anderen aus dem Stand der Technik bekannten Verfahren wird ein Wassereintritt verhinderndes fließfähiges Mittel in den Draht eingebracht. Hierzu wird der Draht an einer geeigneten Stelle abisoliert und auf die freiliegenden Drahtlitzen ein fließfähiges, den Wassereintritt verhinderndes Mittel aufgebracht. Dieses dringt in die Zwischenräume zwischen den Litzen ein und deckt diese an ihrem Außenumfang ab und verhindert damit das Eindringen von Wasser.

Es ist auch bekannt, das den Wassereintritt verhindernde Mittel durch Erzeugen eines Unterdrucks an einem Drahtende in das andere Drahtende einzusaugen und damit zumindest einen Endabschnitt des Drahts abzudichten. Am anderen Ende wird nachfolgend ein Anschluss angebracht.

Bei nach den zuletzt genannten Verfahren abgedichteten Drähten besteht die Gefahr, dass Wasser von der Seite des Anschlussendes her bis zu der abgedichteten Stelle vordringt, so dass es trotz der Abdichtung langfristig zu Schäden an der Drahtverbindung kommt, vgl. die geltende Beschreibung, S. 3, Abs. 1.

Der Anmeldung liegt gemäß den geltenden Beschreibungsunterlagen S. 3. Abs. 2 als technisches Problem daher die Aufgabe zugrunde, ein Kabel, insbesondere einen elektrischen Erdungsdraht, gegen Wassereintritt derart abzudichten, dass besagter Wassereintritt bereits von Seiten des Anschlusses her unterbunden wird, ohne dass im Bereich des Anschlusses wesentliche Abmessungsveränderungen, insbesondere Durchmesserzunahmen zu erwarten sind.

Diese Aufgabe wird gemäß dem geltenden Anspruch 1 durch ein Verfahren zur Abdichtung eines elektrischen Erdungsdrahtes gegen Wasser gelöst, bei dem es neben dem im Oberbegriff vorausgesetzten Merkmalen darauf ankommt, dass

- ein Verbindungsanschluss mit einer Leiterhülse und einer Isolatorhülse an dem einen Ende des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes durch Verklemmen der Leiterhülse mit dem Leiter und der Isolatorhülse mit dem Überzugsmaterial befestigt wird, bevor der Schritt der Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels durchgeführt wird; und
- das Wassereintritt verhindernde Mittel auf das eine Ende des wenigstens einen elektrischen Erdungsdrahtes durch Auftropfen auf einen Abschnitt des Leiters nahe dem Anschlussende des isolierenden Überzugsmaterials zwischen Leiterhülse und Isolatorhülse zugeführt wird.

Ferner wird die Aufgabe gemäß dem geltenden Anspruch 5 durch einen elektrischen Erdungsdraht hergestellt durch ein Verfahren zum Abdichten eines elektrischen Erdungsdrahtes gegen Wasser nach einem der Ansprüche 1 bis 4 gelöst.

2. Die geltenden Ansprüche 1 bis 5 sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 geht auf die ursprünglichen Patentansprüche 1 und 2 vom Anmeldetag zurück. Dabei haben die Anmelderinnen die dort verwendeten unterschiedlichen Angaben „Erdungsdraht“ und „Leitungsdraht“ durch die einheitli-

che Bezeichnung „Erdungsdraht“ ersetzt, die auf die Gattungsangabe des ursprünglichen Anspruchs 1 zurückgeht.

Die gegenüber den Ansprüchen 1 und 2 vom Anmeldetag neu aufgenommenen Angaben zum Befestigen des Verbindungsanschlusses mit einer Leiterhülse und einer Isolatorhülse und zum Zuführen des Wassereintritt verhindernden Mittels durch Auftropfen auf einen Abschnitt des Leiters nahe dem Anschlussende des isolierenden Überzugsmaterials zwischen Leiterhülse und Isolatorhülse gehen auf die ursprünglich eingereichten Beschreibungsunterlagen S. 6, Zeilen 9 bis 31 sowie S. 9, Zeilen 15 bis 24 zurück.

Der geltende Anspruch 1 ist somit durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt.

Die geltenden Unteransprüche 2 bis 4 entsprechen inhaltlich den ursprünglichen Unteransprüchen 3 bis 5; der nebengeordnete Anspruch 5 geht auf die ursprünglichen nebengeordneten Ansprüche 6 und 7 zurück. Auch diese Ansprüche sind damit durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt.

3. Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 ist patentfähig, denn es ist neu und beruht gegenüber dem Stand der Technik auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns. Dieser ist hier als mit der Weiterentwicklung von Kabelverbindungen für die Kfz-Elektrik betrauter Fachhochschul- Ingenieur der Elektrotechnik mit einigen Jahren Berufserfahrung in der entsprechenden Kfz-Zulieferindustrie zu definieren.

Die Druckschrift (1) offenbart ein Verfahren zur Abdichtung elektrischer Drähte gegen Wasser (*method for producing a waterproofed electric cable*). Bei den mit diesem Verfahren behandelten Drähten wird das Eindringen von Wasser an den Drahtenden verhindert, so dass durch Feuchtigkeit verursachte Schäden an den entsprechenden Drahtverbindungen und zwangsläufig auch an den angeschlossenen Bauelementen verhindert werden, vgl. in der Druckschrift (1) S. 1, Zeile 20

bis S. 2, Zeile 5 und S. 6, Zeilen 20 bis 28. Für den Fachmann ist damit selbstverständlich, dass diese Drähte insbesondere als Erdungsdrähte von Schaltkreisen in Kraftfahrzeugen verwendet werden, denn bei diesen ist die Gefahr eines Schadens wegen der ständigen Einwirkung von Feuchtigkeit besonders hoch.

Das in der gattungsbildenden Druckschrift (1) offenbarte Verfahren weist folgende Schritte auf:

- Vorbereiten eines elektrischen Drahtes mit einem Leiter und einem Überzugsmaterial an einer Außenseite des Leiters (*exposing at least opposite end faces 4 of conductors 6 from a sheathed electric cable 1*);
- Zuführen eines Wassereintritt verhindernden Mittels, welches Fließfähigkeit hat, auf ein Ende des elektrischen Drahtes (*holding one end 2 of that sheathed electric cable 1 in a liquid sealing agent 5 having waterproofing and insulating properties*);
- Ansaugen von Luft aus einer Innenseite des Überzugsmaterials des elektrischen Drahtes während oder nach der Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels von dem anderen Ende des Leitungsdrahtes, so dass der Druck im Inneren des Überzugsmaterials des Drahtes durch den Ansaugschritt verringert wird und so das Wassereintritt verhindernde Mittel in das Innere des Überzugsmaterials eindringt (*evacuating air in the sheathed electric cable 1 from the other end 3 thereof to keep a negative pressure in the cable 1 and drawing the liquid sealing agent 5 into the cable from the one end 4 thereof so that the agent 5 fills in spaces between the conductors 6 in the cable 1*);

vgl. in der Druckschrift (1) vor allem die Fig. 1 und S. 4, Zeilen 1 bis 24.

Im Unterschied zu der im ersten Teilmerkmal des kennzeichnenden Teils des geltenden Anspruchs 1 gegebenen Lehre, den Verbindunganschluss zu befesti-

gen, bevor das Wassereintritt verhindernde Mittel zugeführt wird, wobei der Anschluss an demjenigen Ende angebracht wird, an dem zuvor das Wassereintritt verhindernde Mittel zugeführt wurde, wird der Verbindungsanschluss bei dem Verfahren nach der Druckschrift (1) erst nach der Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels an demjenigen Drahtende befestigt, von dem aus zuvor die Luft angesaugt worden ist, vgl. die Fig. 1 und S. 5, Zeilen 18 bis 28. Die im ersten Teilmerkmal des geltenden Anspruchs 1 angegebene Vorgehensweise ist somit aus der Druckschrift (1) weder bekannt noch wird sie durch diese Druckschrift angeregt.

In gleicher Weise gilt dies auch für die im zweiten Teilmerkmal des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gegebene Lehre, das Wassereintritt verhindernde Mittel durch Auftropfen auf einen Abschnitt des Leiters nahe dem Anschlussende des isolierenden Überzugsmaterials zwischen Leiterhülse und Isolatorhülse aufzubringen. Denn bei dem Verfahren nach der Druckschrift (1) wird zunächst das Wassereintritt verhindernde Mittel zugeführt, indem das erste Drahtende vollständig in das Mittel eingetaucht wird (*holding one end 2 of the ... cable in a liquid seal agent 5*), bevor der Verbindungsanschluss am zweiten Drahtende befestigt wird, vgl. S. 4, Zeilen 4 und 5 und S. 6, Zeilen 2 bis 8.

Diese Reihenfolge der Bearbeitungsschritte und diese Methode zum Zuführen des Wassereintritt verhindernden Mittels schließen es aus, das Mittel gezielt auf einen bestimmten Abschnitt des Leiters nahe dem Ende des Überzugsmaterials zwischen Leiterhülse und Isolatorhülse aufzubringen, denn hierzu muss das Mittel lokal auf den angegebenen, zuvor mit dem Verbindungsanschluss versehenen Abschnitt des Drahtes aufgebracht werden.

Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 ist somit gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift (1) neu und wird nicht durch diese angeregt.

Die Druckschrift (8) offenbart ein Verfahren zur Abdichtung eines elektrischen Erdungsdrahtes (*waterproof construction of wires in a wiring harness*) in einem Fahrzeug (*motor vehicle*), der mit einem Anschluss (*terminal 11*) an der Karosserie des Fahrzeugs befestigt ist (*which is directly secured to a body panel*), die bei Fahrzeugen stets auf Masse liegt. Dieser Anschluss ist der Feuchtigkeit ausgesetzt (*at a location which water hits directly*).

Das Verfahren weist folgende Schritte auf:

- Befestigen eines Verbindungsanschlusses (*terminal 11*) mit einer Leiterhülse (*core barrel 11a*) und einer Isolatorhülse (*insulating barrel 11b*) an dem einen Ende des Erdungsdrahtes (*wire 12*),
- anschließend Zuführen eines Wassereintritt verhindernden Mittels (*waterproof material is supplied*), welches Fließfähigkeit hat (*silicon 16 which is liquid rubber*), auf einen Kabelabschnitt zwischen dem Ende mit dem Verbindungsanschluss und einer Kabelverzeigung (*a proper location Z between a distal end of the wire 12 adjacent to the terminal 11 and the first branch point P-1*), wobei dieser Kabelabschnitt zuvor abisoliert worden ist (*the insulating coating 14 is scalped from the wire 12 over a predetermined length at the location Z*),

vgl. die Fig. 8 und 9a-9e sowie Sp. 4, Zeilen 23 bis 62.

Für den Fachmann ergibt sich aus der Fig. 9c, dass das Wassereintritt verhindernde Mittel bei dem Verfahren nach der Druckschrift (8) bspw. durch Auftropfen aufgebracht wird.

Für den Fachmann ist ferner selbstverständlich, dass dem Schritt des Befestigens des Verbindungsanschlusses ein Schritt vorangehen muss, in dem das Kabel vorbereitet, nämlich beispielsweise in der benötigten Länge abgeschnitten und am

Ende abisoliert wird. Nur dann kann anschließend der Verbindungsanschluss mit einer Leiterhülse und einer Isolatorhülse auf dem Draht befestigt werden.

Im Unterschied zu dem im geltenden Anspruch 1 angegebenen Verfahren ist jedoch bei dem Verfahren nach der Druckschrift (8) kein Ansaugen von Luft aus einer Innenseite des Überzugsmaterials während oder nach der Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels vorgesehen, durch den der Druck im Inneren des Überzugsmaterials so verringert wird, dass das Wassereintritt verhindernde Mittel in das Innere des Überzugsmaterials eindringt. Ferner wird das Wassereintritt verhindernde Mittel auch nicht durch Auftropfen auf einen Abschnitt des Leiters nahe dem Ende des isolierenden Überzugsmaterials zwischen Leiterhülse und Isolatorhülse am Ende des Erdungsdrahtes zugeführt, wie es der geltende Anspruch 1 lehrt.

Somit ist das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 auch gegenüber dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift (8) neu und wird durch diesen nicht angeregt.

Wie sich aus den vorangehenden Darlegungen zum Stand der Technik gemäß den Druckschriften (1) und (8) ergibt, gelangt der Fachmann auch durch eine Zusammenschau dieser Druckschriften nicht zu der im kennzeichnenden Teils des geltenden Anspruchs 1 gegebenen Lehre. Der Fachmann hat keinerlei Veranlassung, von der in der Druckschrift (1) offenbarten Reihenfolge der Prozess-Schritte (erst Zufuhr des Wassereintritt verhindernden Mittels, dann Befestigen des Verbindungsanschlusses abzugehen. Im Gegenteil ist eine Umkehrung dieser Reihenfolge für den Fachmann abwegig, denn bei einer solchen Vorgehensweise ist zu erwarten, dass die auf das Drahtende aufgequetschte Leiterhülse und die auf das Isolationsmaterial aufgequetschte Isolatorhülse des Verbindungsanschlusses die Ansaugwirkung derart vermindern, dass das Wassereintritt verhindernde Mittel nicht oder nicht in gewünschter Menge in das Drahtende eingesaugt wird.

Die übrigen Druckschriften liegen vom Verfahren gemäß Anspruch 1 ersichtlich und auch nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung weiter weg als die vorstehend abgehandelten Druckschriften (1) und (8), so dass das beanspruchte Verfahren neu ist und auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns beruht.

Das Verfahren nach dem geltenden Anspruch 1 ist somit patentfähig.

4. An den Anspruch 1 können sich die Unteransprüche 2 bis 4 anschließen, die vorteilhafte Weiterbildungen des Verfahrens nach Anspruch 1 angeben.

5. Mit der Patentfähigkeit des im Anspruch 1 angegebenen Verfahrens ist auch die Patentfähigkeit eines elektrischen Erdungsdrahtes, hergestellt nach diesem Verfahren, gegeben, wie er im nebengeordneten Anspruch 5 beansprucht wird.

Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss aufzuheben und das Patent antragsgemäß zu erteilen.

Dr. Tauchert

Lokys

Schramm

Brandt

Pr