



BUNDESPATENTGERICHT

19 W (pat) 83/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. Oktober 2011

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2007 033 297.3-34

...

hat der 19. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Oktober 2011 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Bertl, des Richters Dr.-Ing. Kaminski, der Richterin Kirschneck sowie des Richters Dipl.-Ing. Müller

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 17. Oktober 2008 aufgehoben und das Patent erteilt.

Bezeichnung: Vorrichtung zum Kontaktieren eines Hochstrombolzens mit einer Leiterplatte

Anmeldetag: 17. Juli 2007.

Der Patenterteilung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

Patentansprüche 1 bis 8 und
Beschreibung, Seiten 4, 4a, 4b und 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung, Seiten 1 bis 3 und 6 bis 9,
sowie Zeichnungen, Blatt 4/4, Figuren 6 bis 8,
vom Anmeldetag 17. Juli 2007,
übrige Zeichnungen, Blatt 1/4 bis 3/4, Figuren 1 bis 5,
vom 20. August 2008.

Gründe

I.

Die am 17. Juli 2007 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Patentanmeldung mit der Bezeichnung

"Vorrichtung zum Kontaktieren eines Hochstrombolzens mit einer Leiterplatte"

wurde von der Prüfungsstelle für Klasse H01R mit Beschluss vom 17. Oktober 2008 mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des Patentanspruchs 2 beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Im Prüfungsverfahren sind folgende Druckschriften berücksichtigt worden:

D1 EP 0 427 563 A2

D2 US 2004/0034994 A1

D3 US 4 109 296

D4 DE 42 26 172 A1

D5 Spannungszwischenkreisumrichter Simovert P für drehzahlveränderbare Drehstromantriebe Siemens-Katalog DA66.1
1992

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Sie beantragt,

den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01R des Deutschen Patent- und Markenamts vom 17. Oktober 2008 aufzuheben und das nachgesuchte Patent mit folgenden Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 8 und
Beschreibung, Seiten 4, 4a, 4b und 5, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung, Seiten 1 bis 3 und 6 bis 9,
sowie Zeichnungen, Blatt 4/4, Figuren 6 bis 8,
vom Anmeldetag 17. Juli 2007,
übrige Zeichnungen, Blatt 1/4 bis 3/4, Figuren 1 bis 5, vom 20. August 2008.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet unter Einfügung einer Gliederung:

- "a) Vorrichtung zum Kontaktieren eines Hochstrombolzens (2, 4) mit einer wenigstens zwei Lagen (8) aufweisenden Leiterplatte (6),
- b₁) bestehend aus zwei Hochstrom-Kontaktelementen (32, 34), die jeweils
- b₂) ein Kontaktteil (44, 46) mit einem Bohrloch (40, 42) und
- b₃) einen Zentrierring (36, 38) aufweisen,
- b₄) die axial zueinander und zu einem Bohrloch (12) der Leiterplatte (6) angeordnet sind,

- c₁) wobei diese beiden Zentrierringe (36, 38) derart ausgestaltet sind,
 - c₂) dass ein Außendurchmesser des ersten Zentrierrings (38) kleiner ist als ein Durchmesser des Bohrlochs (12) der Leiterplatte (6),
 - c₃) dass ein Außendurchmesser des zweiten Zentrierrings (36) kleiner ist als ein Innendurchmesser des ersten Zentrierrings (38) und
 - c₄) dass ein Innendurchmesser des zweiten Zentrierrings (36) größer ist als ein Durchmesser eines Gewindeteils (14) des Hochstrombolzens (2),
-
- d₁) wobei jeweils zwischen einem Kontaktteil (44, 46) der Hochstrom-Kontaktelemente (32, 34) und einer oberen oder unteren Lage (8) der Leiterplatte (6) und
 - d₂) entlang einer Kante eines ersten der Zentrierringe (36) und dem zugehörigen ersten Kontaktteil (44)
 - d₃) jeweils ein Lotdepot (50, 54, 56) angeordnet ist,
-
- e₁) die mittels eines Lötprozesses jeweils
 - e₂) eine elektrische Verbindung zwischen einem Kontaktteil (44, 46) und einer oberen oder unteren Lage (8) der Leiterplatte (6) herstellen und
 - e₃) eine elektrische Verbindung zwischen dem ersten Zentrierring (36) und dem zweiten der beiden Kontaktteile (46) herstellen."

Der geltende Patentanspruch 2 lautet unter Einfügung einer Gliederung:

- "a) Vorrichtung zum Kontaktieren eines Hochstrombolzens (2, 4) mit einer wenigstens drei Lagen (8) aufweisenden Leiterplatte (6),
 - b₁) bestehend aus zwei Hochstrom-Kontaktelementen (32, 34),
 - b₂) die jeweils ein Kontaktteil (44, 46) mit einem Bohrloch (40, 42) aufweisen,
 - b₄) die axial zueinander und zu einem Bohrloch (12) der Leiterplatte (6) angeordnet sind,
 - f₁) wobei eines dieser beiden Hochstrom-Kontaktelemente (34) wenigstens zwei Zapfen (60, 62), und
 - f₂) die Leiterplatte (6) dazu korrespondierende Bohrlöcher (64, 66) aufweisen,
 - f₃) wobei das mit Zapfen (60, 62) versehene Hochstrom-Kontaktelement (34) mit seinen Zapfen (60, 62) in korrespondierende Bohrlöcher (64, 66) der Leiterplatte (6) ragt und
 - d₁) wobei zwischen jeweils einem Kontaktteil (44, 46) und einer oberen oder unteren Lage (8) der Leiterplatte (6)
 - d'₂) im Bereich der Bohrlöcher (64, 66) der Leiterplatte (6)
 - d₃) Lotdepots (50, 54) angeordnet sind, derart,
 - e'₁) dass sich die Bohrlöcher (64, 66) vollständig mit Lötmaterial füllen können,
 - e'₂) und mittels des Lotprozesses jeweils eine elektrische Verbindung zwischen den Lagen (8) der Leiterplatte (6) und einem der Kontaktteile (46) hergestellt wird."

Die Anmelderin führt in der mündlichen Verhandlung aus, dass ein Hochstromkontakt geschaffen werden solle, durch den sowohl hoher Strom in eine Leiterplatte eingeleitet werden könne und der zudem mechanisch robust sei.

Wegen der weiteren Einzelheiten, insbesondere auch zum Wortlaut der abhängigen Patentansprüche, wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

1. Die frist- und formgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig. Die Beschwerde hat auch Erfolg, da der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H01R aufzuheben und antragsgemäß ein Patent zu erteilen war.

2. Als Fachmann legt der Senat einen Dipl.-Ing. mit Fachhochschulabschluss oder einen Techniker der Fachrichtung Elektrotechnik an, der über einschlägige Erfahrung in der Konstruktion von Hochstromverbindern für Leiterplatten verfügt.

3. Der Wortlaut der Merkmale a bis c₄ des Patentanspruchs 1 ist aus dem ursprünglichen Patentanspruch 1 hervorgegangen.

Die Formulierung der Merkmale d₁ bis e₂ ist der Beschreibung zur Figur 6 (Absatz [0023] der an dieser Stelle mit den ursprünglichen Unterlagen übereinstimmenden Offenlegungsschrift) entnommen.

Das Merkmal e₃ ergibt sich ebenfalls aus dem Absatz [0023] der Offenlegungsschrift, wonach beim ... Reflow-Lötprozess der scheibenförmige Kontaktteil 44 des Hochstrom-Kontaktelementes 32 ... mit dem Zentrierring 38 des Hochstrom-Kontaktelementes 34 elektrisch leitend verbunden wird. In Zusammenschau mit der Angabe in Absatz [0011] der an dieser Stelle mit den ursprünglichen Unterlagen übereinstimmenden Offenlegungsschrift, wonach der Strom senkrecht durch die Leiterplatte durch die beiden Zentrierringe der beiden Hochstrom-Kontaktelemente

fließen kann, ergibt sich dann die Tatsache, dass durch den Lötprozess durch Aufschmelzen des Lotdepots 56 eine elektrische Verbindung zwischen dem ersten Zentrierring 36 und dem zweiten der beiden Kontaktteile 46 hergestellt wird.

Der Wortlaut der Merkmale a bis f_3 des Patentanspruchs 2 ist aus dem ursprünglichen Patentanspruch 2 hervorgegangen.

Die Formulierung der Merkmale d_1 bis e'_1 ist der Beschreibung zur Figur 8 (Absatz [0026] der Offenlegungsschrift) entnommen, das Merkmal e'_2 dem Absatz [0012].

Die Patentansprüche 3 bis 8 sind ohne inhaltliche Änderungen aus den ursprünglichen Patentansprüchen 3 bis 6 sowie 8 bis 9 hervorgegangen.

Somit gehen die Gegenstände der geltenden Patentansprüche nicht über den Inhalt der Anmeldung in der Fassung hinaus, in der sie beim deutschen Patent- und Markenamt als der für die Einreichung der Anmeldung zuständigen Behörde ursprünglich eingereicht worden ist.

4. Die Gegenstände der Patentansprüche 1 und 2 sind sowohl neu (§ 3 PatG) und beruhen auch auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 4 PatG).

4.1 Selbst wenn man die Justierung eines vielpoligen Bauelementes auf die Bohrungen einer Leiterplatte mit einer Vorrichtung zum Kontaktieren eines Hochstrombolzens vergleichen wollte, geht die von Prüfungsstelle bezüglich des Patentanspruchs 1 für besonders relevant erachtete EP 0 427 563 A2 nicht über folgende Merkmale des Patentanspruchs 1 hinaus (vgl. insbes. Fig. 6): eine

a_{teilw}) Vorrichtung zum Kontaktieren eines dem Gewindeteils eines Hochstrombolzens entsprechenden Anschlusspins 14 mit einer Leiterplatte 16,

- b₁) bestehend aus zwei Kontaktelementen 18,32, die jeweils
 - b₂) einen Kontaktteil (hülsenförmiger Schaft) mit einem Loch (zylindrischer Innenraum) und
 - b₃) einen Zentrierring (Federelemente wie in Figur 3) aufweisen,
 - b₄) die axial zueinander und zu einem Bohrloch der Leiterplatte 16 angeordnet sind,
-
- c₁) wobei diese beiden Zentrierringe (Federelemente wie in Figur 3) derart ausgestaltet sind,
 - c₂) dass ein Außendurchmesser des ersten Zentrierrings (Federelement in der Hülse 18) kleiner ist als ein Durchmesser des Bohrlochs der Leiterplatte 16,
 - c₄) dass ein Innendurchmesser des zweiten Zentrierrings (Federelement in der Hülse 32) größer ist als ein Durchmesser des dem Gewindeteils eines Hochstrombolzens entsprechenden Anschlusspins 14,

wobei

- e₁) mittels eines Lötprozesses,
- e₂) eine elektrische Verbindung zwischen einem Kontaktteil (Hülse 18) und einer Lage der Leiterplatte 16 hergestellt ist.

Somit ist aus dieser Entgegenhaltung Folgendes nicht bekannt

- a_{rest}) Dass die Leiterplatte wenigstens zwei Lagen aufweist,

- c₃) dass der Außendurchmesser des zweiten Zentrierrings (Federelement in der Hülse 32) kleiner ist als ein Innendurchmesser des ersten Zentrierrings (Federelement in der Hülse 18).

Weiter sind der EP 0 427 563 A2 keine Lötdepots gemäß den Merkmalen d₁ bis d₃ zu entnehmen. Die dem zweiten Kontaktteil entsprechende Hülse 32 ist nicht mit der Leiterplatte 16 verlötet, ebenso wenig sind die beiden Federelemente (= Zentrierringe) wechselweise mit der jeweils anderen Hülse (= Kontaktteil) verlötet, wie in den Merkmalen e₁ bis e₃ angegeben ist.

Bei der aus der EP 0 427 563 A2 bekannten Vorrichtung die Maßnahmen gemäß den Merkmalen d₁ bis e₃ zu ergreifen, erscheint dem Senat weder sinnvoll noch werden diese durch eine der weiteren im Prüfungsverfahren genannten Entgegenhaltungen angeregt.

Die DE 42 26 172 A1 zeigt weder Zentrierringe an beiden den Hochstrom-Kontakt-elementen entsprechenden Kontaktteilen noch werden diese Kontaktteile im Bereich des Bohrlochs miteinander verlötet.

Auch gemäß der US 2004/0034994 A1 ist eine Verlötung des dortigen stromleitenden Distanzbolzens nicht vorgesehen.

Aus der US 4 109 296 ist zwar das Verlöten eines Bauteils mit einer mehrlagigen Leiterplatte bekannt, das dort in einem Bohrloch angeordnet ist. Aber auch diese Druckschrift gibt keinen Hinweis auf eine Kontaktvorrichtung, die aus zwei Kontaktelementen besteht, die konzentrisch zueinander und zum Bohrloch angeordnet und miteinander verlötet sind.

Der Prospekt der Firma Siemens erläutert lediglich das technologische Umfeld in dem die anspruchsgemäßen Hochstrombolzen zum Einsatz kommen. Einzelheiten zu deren Kontaktierung sind dieser Druckschrift nicht zu entnehmen.

4.2 Den dem Gegenstand des Patentanspruchs 2 nächstkommenden Stand der Technik sieht der Senat in der aus der DE 42 26 172 A1 bekannten Vorrichtung. In den Worten des Patentanspruchs 2 ausgedrückt ist dort Folgendes gezeigt: eine

- a_{teilw}) Vorrichtung zum Kontaktieren eines Hochstrombolzens (Spalte 3, Zeilen 58 bis 61: Statt der Innenbohrung 14 kann ein Gewindestift vorgesehen sein) mit einer Leiterplatte 17,
 - b₁) bestehend aus zwei Hochstrom-Kontaktelementen (Fig. 1; Fig. 2), die jeweils
 - b₂) ein Kontaktteil 1, 13 mit einem Bohrloch 6, 14 aufweisen,
 - b₄) die axial zueinander und zu einem Bohrloch 19 der Leiterplatte 17 angeordnet sind,
 - f₁) wobei eines dieser beiden Hochstrom-Kontaktelemente 1 wenigstens zwei Zapfen 3, und
 - f₂) die Leiterplatte 17 dazu korrespondierende Bohrlöcher 18 aufweisen, und
 - f₃) wobei das mit Zapfen 3 versehene Hochstrom-Kontaktelement 34 mit seinen Zapfen 34 in die korrespondierenden Bohrlöcher 18 der Leiterplatte 17 ragt.

Davon unterscheidet sich der Gegenstand des Patentanspruchs 2 abgesehen von den wenigstens drei Lagen auf der Leiterplatte gemäß Restmerkmal a, in denen der Senat eine vorteilhafte Verwendungsmöglichkeit sieht, durch Folgendes: dass

- d₁) zwischen jeweils einem Kontaktteil und einer oberen oder unteren Lage der Leiterplatte
 - d'₂) im Bereich der Bohrlöcher der Leiterplatte
 - d₃) Lotdepots angeordnet sind, derart,
-
- e'₁) dass sich die Bohrlöcher vollständig mit Lötmaterial füllen können, und
 - e'₂) mittels eines Lötprozesses jeweils eine elektrische Verbindung zwischen den Lagen der Leiterplatte und einem der Kontaktteile hergestellt wird.

In der DE 42 26 172 A1 ist zwar auch die Möglichkeit erwähnt eine Verlötung der Zapfen mit der Leiterplatte vorzunehmen (Spalte 1, Zeilen 30 bis 32, sowie Spalte 3, Zeilen 32 bis 33). Da aber in dieser Druckschrift ausführlich beschrieben ist, dass die Zapfen 3 in die Bohrungen 18 eingepresst werden (Spalte 3, Zeilen 20 bis 30), liest der Fachmann die Verlötung nicht als alternative sondern als optionale, zusätzliche Möglichkeit. Die elektrische Kontaktierung erfolgt im Übrigen nicht durch einen Lötvorgang, sondern durch das Einpressen der Zapfen in die Bohrlöcher.

Auch wenn es bei Bestückung von Leiterplatten gang und gäbe sein mag, mit Lotpads bzw. Lotdepots zu arbeiten, wird der Fachmann dadurch allenfalls dazu angeregt, die auch in den Figuren 4 und 5 der Anmeldung dargestellten Kontaktkralen zu verwenden.

Die weiteren im Verfahren genannten Druckschriften zeigen keine erfindungsgemäßen Zapfen, so dass diese keine Anregung auf die Lösung gemäß Patentanspruch 2 geben können.

5. Auch die geltenden, auf die Patentansprüche 1 und 2 rückbezogenen Patentansprüche 3 bis 8 sowie die übrigen Unterlagen genügen den an sie zu stellenden Anforderungen.

Bertl

Dr. Kaminski

Kirschneck

J. Müller

Pü