(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 22 858 T2** 2005.01.05

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 020 957 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 22 858.8**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 105 062.4**
(96) Europäischer Anmeldetag: **28.08.1998**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.07.2000**
(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **31.03.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.01.2005**

(51) Int Cl.[7]: **H01R 13/24**

(30) Unionspriorität:
24593297 28.08.1997 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:
Hirose Electric Co., Ltd., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:
Aso,Tatsuaki,, Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser, 80538 München

(54) Bezeichnung: **Elektrischer Steckverbinder**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft elektrische Druckkontaktanschlüsse und insbesondere einen elektrischen Anschluss mit einem Kontaktelement, das nicht an einem Kontaktelement eines passenden Anschlusses befestigt wird, sondern nur dagegen gedrückt wird.

[0002] Die japanische Patentanmeldung Kokai Nr. 6-20737 offenbart einen derartigen elektrischen Anschluss, wie in **Fig.** 3 gezeigt, bei dem ein Paar Anschlüsse **50** und **60** ein Paar Gehäuse **51** und **61** aufweist, bei denen Kontaktelemente **52** und **62** in einer Richtung angeordnet sind, die senkrecht zu der Blech verläuft. Die Kontaktabschnitte **52A** und **62A** der Kontaktelemente liegen in der Steckrichtung aneinander an, um eine elektrische Verbindung herzustellen. Die Kontaktabschnitte **52A** und **62A** sind konvex gebildet und stehen von den Fenstern **53A** und **63A** der vorderen Abdeckungen **53** und **63** vor, so dass die Anschlüsse **50** und **60**, wenn sie eingesteckt sind, in das Innere der vorderen Abdeckungen **53** und **63** gebogen sind. Das heißt, die Kontaktabschnitte **52A** und **62A** werden von den vorderen Abdeckungen **53** und **63** aus einwärts bewegt, wie durch die Pfeile **54** und **64** in **Fig.** 3 gezeigt. Dementsprechend sind die Kontaktelemente **52** und **62** mit einem vorherbestimmten Druck elektrisch verbunden.

[0003] Bei dem Anschluss aus **Fig.** 3 werden die Kontaktabschnitte **52A** und **62A** der Kontaktelemente **52** und **62** an den gekrümmten Abschnitten **55** und **65** gebogen und nur in der durch die Pfeile **54** und **64** angezeigten Richtung bewegt. Folglich reiben die Kontaktabschnitte **52A** und **62A** nicht aneinander. Als Folge davon haftet Staub und Schmutz an den Kontaktabschnitten und verursacht einen schlechten Kontakt.

[0004] Die US-Patentschrift Nr. 5,306,177 beschreibt einen Anschluss mit einem Federkontaktabschnitt, der sich von einem Basisabschnitt erstreckt, wobei sich der Federkontaktabschnitt durch eine Seite eines isolierten Gehäuses erstreckt. Das freie Ende des Federkontaktabschnitts ist so geformt, dass es am Basisabschnitt anliegt und als ein Mechanismus gegen Überbelastung wirkt, wodurch der Grad der Bewegung des Kontaktabschnitts und damit der Grad des Wischens des Kontakts, der erreicht werden kann, eingeschränkt werden.

[0005] Dementsprechend besteht eine Aufgabe der Erfindung darin, einen elektrischen Anschluss zu schaffen, der in der Lage ist, eine selbstreinigende Wirkung zu erzeugen und damit eine stabile elektrische Verbindung bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 beanspruchte Erfindung gelöst.

[0007] Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beispielhaft beschrieben, wobei:

[0008] **Fig.** 1 ein Aufriss eines elektrischen Anschlusses gemäß einer Ausführungsform der Erfindung vor der Verbindung mit einem passenden Anschluss ist;

[0009] **Fig.** 2 ein Aufriss des elektrischen Anschlusses in Verbindung mit dem passenden Anschluss ist; und

[0010] **Fig.** 3 ein Aufriss eines herkömmlichen elektrischen Anschlusses ist.

[0011] In **Fig.** 1 umfasst ein elektrischer Anschluss **1** ein Gehäuse **4**, eine Kontaktstütze **3** und ein Kontaktelement **2**, das in der Kontaktstütze **3** gestützt wird.

[0012] Die Kontaktstütze **3** besteht aus einem Isoliermaterial, so dass sie im Wesentlichen eine Kubikform aufweist. Eine Vielzahl von Aufnahmeschlitzen **5** ist in regelmäßigen Intervallen in der senkrecht zum Blech verlaufenden Richtung in der Kontaktstütze **3** bereitgestellt. Jeder Aufnahmeschlitz **5** weist ein vorderes Fenster **5A**, eine hintere Öffnung **5B** und einen im Wesentlichen quadratischen Abstand dazwischen auf.

[0013] Jedes Kontaktelement **2** ist durch Biegen eines Metallstreifens hergestellt, um einen Verdrahtungsabschnitt **2A**, einen Befestigungsabschnitt **2B**, einen Federabschnitt **2C**, einen Kontaktabschnitt **2D**, einen geführten Abschnitt **2E** und einen Eingriffsabschnitt **2F** bereitzustellen.

[0014] Eine Eingriffsklaue (nicht gezeigt) ist auf dem Befestigungsabschnitt **2B** eines Kontaktelements **2** bereitgestellt, um das Kontaktelement **2** an seinem Platz im Aufnahmeschlitz **5** zu halten.

[0015] Der hintere Abschnitt des Kontaktelements erstreckt sich rückwärts von der Kontaktstütze **3** und ist S-förmig gebogen, um den Verdrahtungsabschnitt **2A** zu bilden, an den ein Aderdraht C1 eines Kabels C gelötet ist.

[0016] Der Federabschnitt **2C** erstreckt sich von dem Befestigungsabschnitt **2B** in einer U-Form vorwärts.

[0017] Der Kontaktabschnitt **2D** erstreckt sich von dem Federabschnitt **2C** in einer C-Form vorwärts, die von dem Fenster **5A** der Kontaktstütze **3** vorsteht. Der geführte Abschnitt **2E** erstreckt sich schräg von dem Kontaktabschnitt **2D** in Richtung des freien Endes. Das freie Ende ist gebogen, um den Eingriffsabschnitt **2F** für einen Kontakt mit der Innenwand der

Kontaktstütze **3** zu bilden, und wirkt als Anschlag. Der geführte Abschnitt **2E** liegt an einem Führungsabschnitt **5A1** des Fensters **5A** an. Es wird bevorzugt, dass der Führungsabschnitt **5A1** eine schräge Fläche aufweist, die sich den geführten Abschnitt **2E** entlang erstreckt.

[0018] Die Kontaktelemente **2** sind abwechselnd mit der Unterseite nach oben in den Aufnahmeschlitzen **5** angeordnet, wie in **Fig.** 1 gezeigt. Ein umgekehrter Aufnahmeschlitz **5'** und ein Verdrahtungsabschnitt **2A'** sind jeweils durch eine gestrichelte Linie und eine durchgezogene Linie angezeigt.

[0019] Ein Befestigungsabschnitt **6** und ein Verriegelungshaken **6A** sind auf jeder Seite des Gehäuses **4** zur Verbindung mit einem passenden Anschluss bereitgestellt.

[0020] Ein passender Anschluss **10** umfasst ein Gehäuse **11** und ein Kontaktelement **12**, das an dem Gehäuse in einer Position befestigt ist, die dem Kontaktelement **2** entspricht. Das Kontaktelement **12** weist einen Kontaktabschnitt **12A** an der vorderen Seite des Gehäuses **11** auf.

[0021] Der elektrische Anschluss **1** ist mit dem passenden Anschluss **10** wie folgt verbunden.

[0022] In **Fig.** 2 ist der Anschluss **1** zur Verbindung mit dem passenden Anschluss **10** durch die Befestigungsabschnitte **6** geführt und durch die Verriegelungshaken **6A** an seinem Platz verriegelt.

[0023] Wenn der Anschluss **1** in die oben genannte Verriegelungsposition bewegt wird, wird der Kontaktabschnitt **2D** des Kontaktelements **2** gegen den Kontaktabschnitt **12A** des Kontaktelements **12** gedrückt und zurück in den Aufnahmeschlitz **5** bewegt. Diese Bewegung wird durch die elastische Verformung des Federabschnitts **2C** ermöglicht.

[0024] Da der geführte Abschnitt **2E** auf den schrägen Führungsabschnitt **5A1** des Fensters **5A** gleitet, bewegt sich der Kontaktabschnitt **2D** in dieselbe schräge Richtung. Das heißt, der Kontaktabschnitt **2D** bewegt sich sowohl in der ersten Richtung, in der er sich in das Innere des Aufnahmeschlitzes **5** bewegt, als auch in der zweiten Richtung (der Aufwärtsrichtung), die senkrecht zur ersten Richtung verläuft. Die letztere Bewegung stellt eine Reibung mit dem Kontaktabschnitt **12A** des Kontaktelements **12** her. Folglich werden die Kontaktabschnitte **2D** und **12A** aneinander gerieben, um Staub und Schmutz von den Kontaktabschnitten abzuwischen, wodurch eine stabile elektrische Verbindung bereitgestellt wird.

[0025] Die Form des Federabschnitts kann modifiziert werden, soweit ein Raum zwischen dem Kontaktabschnitt und dem Befestigungsabschnitt **2B** in der vertikalen Richtung vorhanden ist, um die vertikale Bewegung (Aufwärtsbewegung) des Kontaktabschnitts zu ermöglichen und dadurch die Wischwirkung bereitzustellen.

[0026] Wie oben beschrieben, wird der Kontaktabschnitt sowohl in vertikaler Richtung (Aufwärtsrichtung) als auch in horizontaler Richtung (Steckrichtung) bewegt, so dass die Wischwirkung erzeugt wird, um die Kontaktabschnitte zu reinigen, wodurch eine stabile elektrische Verbindung sichergestellt wird. Die Kontaktelemente weisen eine einfache Form auf, so dass sie einfach herzustellen sind.

Patentansprüche

1. Elektrischer Anschluss (**1**), der Folgendes umfasst:
eine Kontaktstütze (**3**) mit mindestens einem Aufnahmeschlitz (**5**), der eine vordere Öffnung (**5A**) aufweist;
mindestens ein Kontaktelement (**2**), das in dem Aufnahmeschlitz (**5**) bereitgestellt ist und einen Verdrahtungsabschnitt (**2A**) an einem Ende und ein freies Ende (**2F**) an dem anderen Ende in dem Aufnahmeschlitz und einen Kontaktabschnitt (**2D**) benachbart zu dem freien Ende (**2F**) aufweist, der von der Öffnung (**5A**) vorsteht, so dass der elektrische Anschluss (**1**), wenn er in einen passenden Anschluss (**10**) gesteckt wird, in Kontakt mit einem Kontaktabschnitt (**12A**) des passenden Anschlusses gebracht und von dem passenden Anschluss rückwärts gedrückt wird,
wobei das Kontaktelement (**2**) des Weiteren einen Befestigungsabschnitt (**2B**), einen Federabschnitt (**2C**) und den Kontaktabschnitt (**2D**) umfasst, der von dem Verdrahtungsabschnitt zu dem freien Ende angeordnet ist, wobei der Kontaktabschnitt (**2D**) konvex gebildet ist, so dass er von der vorderen Öffnung (**5A**) vorsteht,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Befestigungsabschnitt (**2B**) an einer unteren Wand des Aufnahmeschlitzes (**5**) in Steckrichtung befestigt ist, um das Kontaktelement (**2**) an seinem Platz im Aufnahmeschlitz zu halten,
wobei der Federabschnitt (**2C**) von dem Befestigungsabschnitt (**2B**) vorwärts und wieder zurück in Richtung des Kontaktabschnitts gebogen ist, um eine U-Form zu bilden, und wieder leicht aufwärts gebogen ist, um sich weiter zu dem Kontaktabschnitt in dem Aufnahmeschlitz (**5**) zu erstrecken, um einen elastischen Abschnitt zwischen dem Befestigungsabschnitt und dem Kontaktabschnitt (**2B**, **2D**) bereitzustellen; und
wobei der Kontaktabschnitt (**2D**) von dem Befestigungsabschnitt (**2B**) in einer Richtung beabstandet ist, die sich senkrecht zur Steckrichtung erstreckt.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

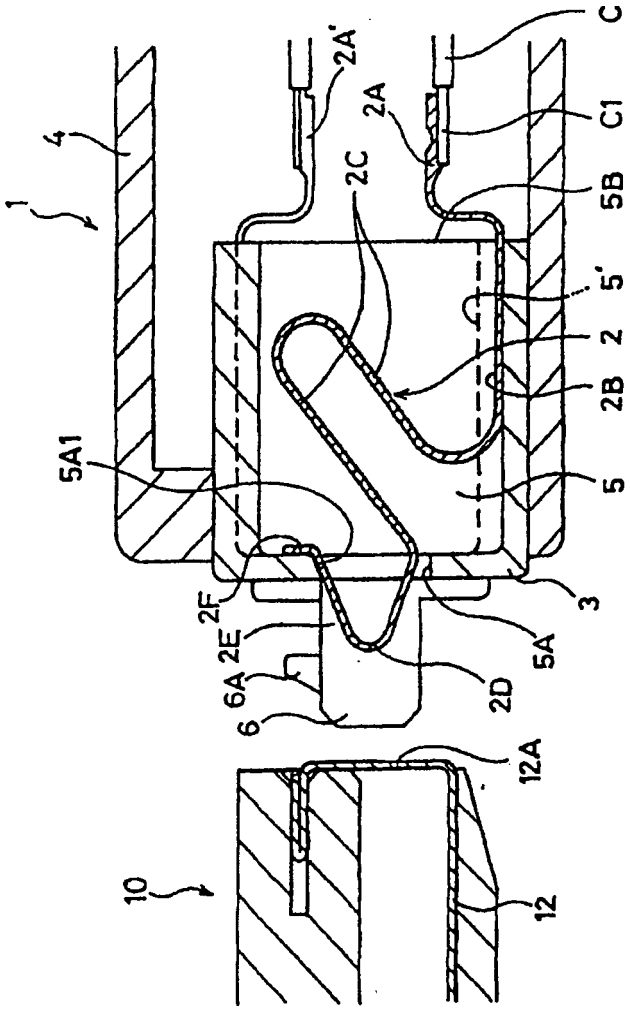

FIG. 1

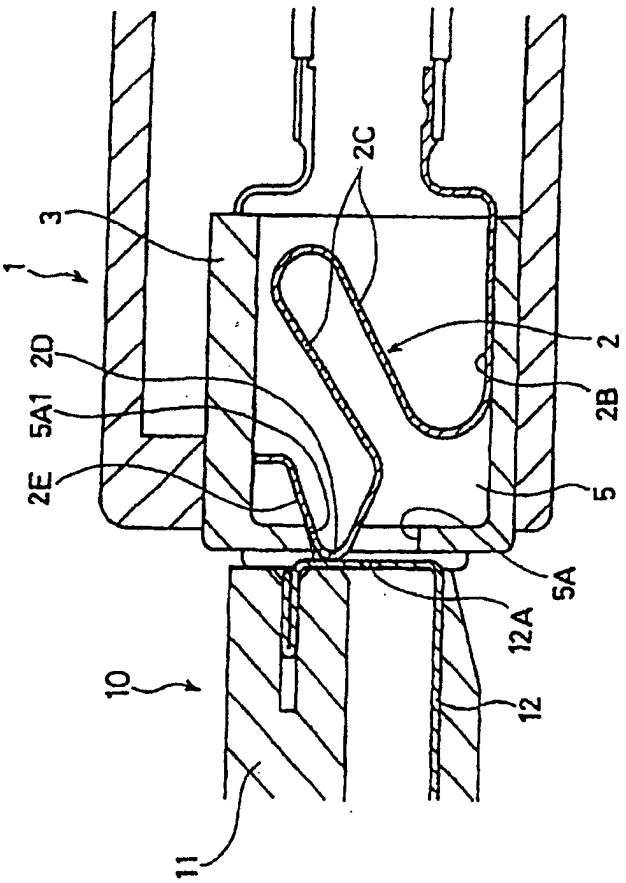

FIG. 2

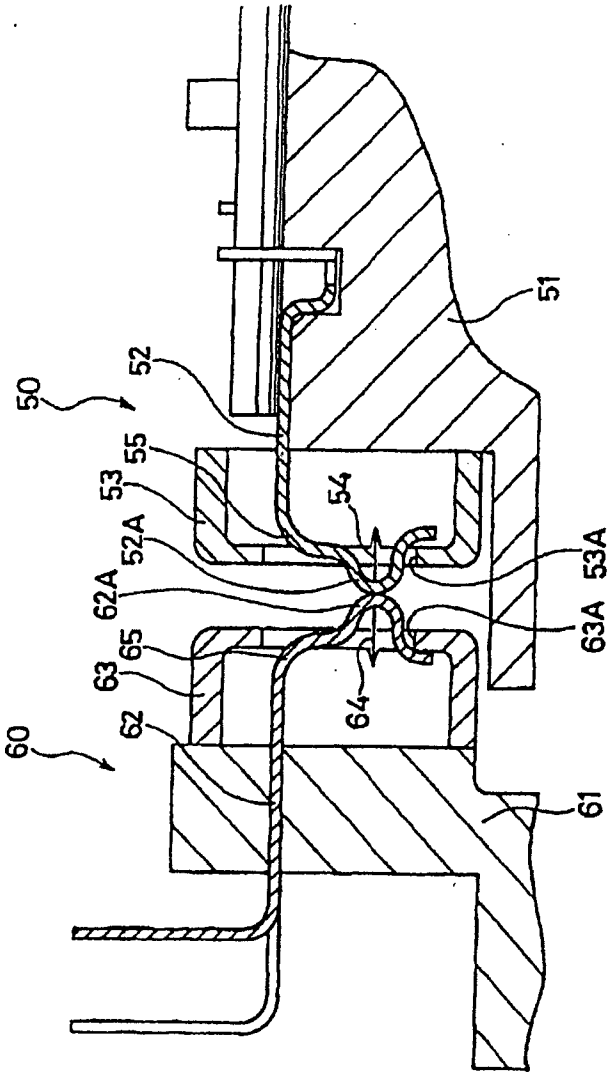

FIG. 3
STAND DER TECHNIK