



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 056 160 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.11.2000 Patentblatt 2000/48**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **H01R 13/426**

(21) Anmeldenummer: **00110839.8**

(22) Anmeldetag: **22.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **26.05.1999 DE 19924060**

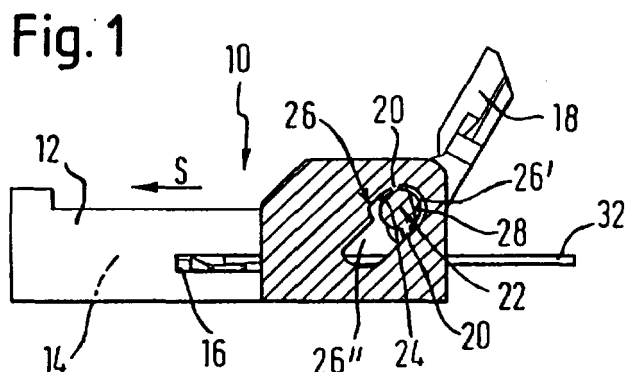
(71) Anmelder:  
**Delphi Technologies, Inc.**  
**Troy, MI 48007 (US)**

(72) Erfinder: **Uc, Kamil**  
**42115 Wuppertal (DE)**

(74) Vertreter:  
**Manitz, Finsterwald & Partner**  
**Postfach 22 16 11**  
**80506 München (DE)**

(54) **Verbindersystem**

(57) Ein Verbindersystem (10) umfaßt ein Gehäuse (12), das mit wenigstens einer Aufnahme (14) für zumindest einen insbesondere elektrischen Anschluß (16) versehen ist, der nach erfolgter Montage durch ein Positionssicherungselement (18) in der Aufnahme (14) gehalten ist. Das einstückig mit dem Gehäuse (12) hergestellte Positionssicherungselement (18) ist zunächst über Sollbruchstellen (20) mit dem Gehäuse (12) verbunden, die zwischen am Positionssicherungselement (18) angeordneten Gelenkzapfen (22) und den Innenrändern (24) von diese Gelenkzapfen (22) aufnehmenden Schlitten (26) des Gehäuses (12) vorgesehen sind. Das Positionssicherungselement (18) ist nach einem Brechen der Sollbruchstellen (20) infolge eines Verschwenkens des Positionssicherungselements (18) relativ zum Gehäuse (12) bei entsprechend in den Schlitten (26) geführten Gelenkzapfen (22) in seine Sicherungsposition bewegbar.



EP 1 056 160 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbindersystem, mit einem Gehäuse, das wenigstens eine Aufnahme für zumindest einen insbesondere elektrischen Anschluß umfaßt, der nach erfolgter Montage durch ein Positionssicherungselement in der Aufnahme gehalten ist.

[0002] Ein solches Verbindersystem kann beispielsweise dazu verwendet werden, die entsprechenden Verbindungen zu einer flexiblen oder starren gedruckten Schaltung herzustellen.

[0003] Bei den bisher bekannten Verbindersystemen sind die Positionssicherungselemente entweder getrennt von dem die Anschlüsse aufnehmenden Gehäuse ausgebildet oder durch ein vollständiges bleibendes Gelenk mit dem Gehäuse verbunden.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, ein verbessertes Verbindersystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das möglichst kostengünstig herstellbar und auf möglichst einfache Weise handhabbar ist. Dabei soll mit diesem Verbindersystem auch ein möglichst optimaler Schutz des bzw. der Anschlüsse gewährleistet sein.

[0005] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, daß das einstückig mit dem Gehäuse hergestellte Positionssicherungselement zunächst über Sollbruchstellen mit dem Gehäuse verbunden ist, die zwischen am Positionssicherungselement angeordneten Gelenkzapfen und den Innenrändern von diese Gelenkzapfen aufnehmenden Schlitzten des Gehäuses vorgesehen sind, wobei das Positionssicherungselement nach einem Brechen der Sollbruchstellen infolge eines Verschwenkens des Positionssicherungselements relativ zum Gehäuse bei entsprechend in den Schlitzten geführten Gelenkzapfen in seine Sicherungsposition bewegbar ist.

[0006] Aufgrund dieser Ausbildung ist das Verbindersystem auf besonders kostengünstige Weise herstellbar. Es ist nicht nur äußerst einfach handhabbar, es gewährleistet auch einen optimalen Schutz des bzw. der Anschlüsse und damit des gesamten Verbindersystems.

[0007] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbindersystems sind das Gehäuse und das Positionssicherungselement anfänglich durch ein einstückiges Formteil gebildet. Das Verbindersystem kann somit beispielsweise im Spritzgußverfahren hergestellt werden.

[0008] Das Gehäuse und das Positionssicherungselement kann insbesondere aus einem Fiberglas umfassenden Material gebildet sein.

[0009] Das Positionssicherungselement ist zweckmäßigerweise plattenartig ausgebildet.

[0010] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist auf einander gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses jeweils ein Schlitz vorgesehen, wobei in die beiden Schlitzte jeweils ein seitlich am Positionssicherungselement vorgesehener Gelenkzapfen eingreift.

[0011] Die durch die beiden Gelenkzapfen verlaufende Schwenkachse verläuft zweckmäßigerweise quer zu der Richtung, in der der Anschluß in die Aufnahme einsteckbar ist.

[0012] Von Vorteil ist auch, wenn die Gelenkzapfen an einem Ende des Positionssicherungselements vorgesehen sind und das Positionssicherungselement mit seinem gegenüberliegenden freien Ende zu dem in der Aufnahme angeordneten Anschluß hin verschwenkbar ist.

[0013] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbindersystems weisen die Schlitzte jeweils einen als Drehlager für den betreffenden Gelenkzapfen dienenden breiteren Abschnitt und einen sich daran anschließenden schmalen Abschnitt auf, wobei die Gelenkzapfen jeweils mit einer Abflachung versehen und nach erfolgtem Verschwenken des Positionssicherungselements in die schmalen Schlitzabschnitte einführbar sind.

[0014] Zweckmäßigerweise ist das Positionssicherungselement in eine zur Einsteckrichtung des Anschlusses zumindest im wesentlichen parallele Endschwenklage schwenkbar.

[0015] Von Vorteil ist auch, wenn die Schlitzte bezüglich der Einsteckrichtung des Anschlusses so geneigt sind, daß das Positionssicherungselement sowohl in Anschlußeinsteckrichtung als auch dazu senkrecht zum Anschluß hin verschiebbar ist.

[0016] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht eines Verbindersystems bei seiner Ausgangsposition einnehmendem Positionssicherungselement, wobei der Schnitt seitlich durch einen Gelenkzapfen hindurch geführt ist,

Figur 2 eine mit der Figur 1 vergleichbare Darstellung, wobei der Schnitt jedoch weiter innen und auch durch die Anschlußaufnahme des Gehäuses hindurch geführt ist,

Figur 3 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht des Verbindersystems nach einem Verschwenken des Positionssicherungselements sowie nach bereits gebrochenen Sollbruch stellen, wobei der Schnitt seitlich durch einen Gelenkzapfen hindurch geführt ist,

Figur 4 eine mit der Figur 3 vergleichbare Darstellung, wobei der Schnitt jedoch weiter innen und auch durch die Anschlußaufnahme des Gehäuses hindurch geführt ist,

Figur 5 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht des Verbindersystems bei

seine Endposition einnehmendem Positionssicherungselements, wobei der Schnitt seitlich durch einen Gelenkzapfen hindurch geführt ist,

Figur 6 eine mit der Figur 5 vergleichbare Darstellung, wobei der Schnitt jedoch weiter innen und auch durch die Anschlußaufnahme des Gehäuses hindurch geführt ist,

Figur 7 eine perspektivische schematische Ansicht des Verbindersystems bei seine Ausgangsposition einnehmendem Positionssicherungselement,

Figur 8 eine perspektivische schematische Ansicht des Verbindersystems nach einem Verschwenken des Positionssicherungselements sowie nach bereits gebrochenen Sollbruchstellen und

Figur 9 eine perspektivische schematische Ansicht des Verbindersystems bei seine Endposition einnehmendem Positionssicherungselement.

**[0017]** Das in den Figuren 1 bis 9 schematisch dargestellte Verbindersystem 10 umfaßt ein Gehäuse 12, das mit wenigstens einer Aufnahme 14 für einen oder mehrere insbesondere elektrische Anschlüsse 16 versehen ist, die nach erfolgter Montage durch ein Positionssicherungselement 18 in der Aufnahme 14 gehalten werden (vgl. insbesondere die Figuren 5, 6 und 9).

**[0018]** Das plattenartige Positionssicherungselement 18 ist einstückig mit dem Gehäuse 12 hergestellt. Dabei ist es zunächst über Sollbruchstellen 20 mit dem Gehäuse 12 verbunden, die zwischen am Positionssicherungselement 18 angeordneten Gelenkzapfen 22 und den Innenrändern 24 von diese Gelenkzapfen 22 aufnehmenden Schlitzen 26 des Gehäuses 12 vorgesehen sind (vgl. insbesondere Figur 1).

**[0019]** Das Gehäuse 12 und das Positionssicherungselement 18 können somit anfänglich insbesondere durch ein einstückiges Formteil gebildet sein. Dabei ist insbesondere auch ein Fiberglas umfassendes Material verwendbar.

**[0020]** Die beiden Schlitze 26 sind auf einander gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses 12 vorgesehen, wobei in diese beiden Schlitze 26 jeweils ein seitlich am Positionssicherungselement 18 vorgesehener Gelenkzapfen 22 eingreift.

**[0021]** Die beiden Schlitze 26 weisen jeweils einen als Drehlager für den betreffenden Gelenkzapfen 22 dienenden breiteren Abschnitt 26' und einen sich daran anschließenden schmaleren Abschnitt 26'' auf. Mit einem Verschwenken des Positionssicherungselements 18 aus der in den Figuren 1, 2 und 7 gezeigten Ausgangsposition brechen die Sollbruchstellen 20. Die

Gelenkzapfen 22 sind jeweils mit einer Abflachung 28 versehen und nach erfolgtem Verschwenken des Positionssicherungselements 18 in die schmaleren Schlitzabschnitte 26'' einführbar (vgl. beispielsweise die Figuren 3 bis 6).

**[0022]** Das Positionssicherungselement 18 ist somit nach einem Brechen der Sollbruchstellen 20 infolge eines Verschwenkens des Positionssicherungselements relativ zum Gehäuse 12 bei entsprechend in den Schlitzen 26 geführten Gelenkzapfen 22 in seine in den Figuren 5, 6 und 9 dargestellte Sicherungsposition bewegbar, in der der Spalt 30 zwischen dem Positionssicherungselement 18 und den Anschlüssen 16 (vgl. insbesondere Figur 6) auf ein Minimum reduziert ist.

**[0023]** Die durch die beiden Gelenkzapfen 22 verlaufende Schwenkachse erstreckt sich quer zu der Richtung S, in der die Anschlüsse 16 in der Aufnahme 14 einsteckbar sind.

**[0024]** Die Gelenkzapfen 22 sind an einem Ende des Positionssicherungselements 18 vorgesehen, das entsprechend mit seinem gegenüberliegenden freien Ende zu den in der Aufnahme 14 angeordneten Anschlüssen 16 hin verschwenkbar ist.

**[0025]** Dabei ist das Positionssicherungselement 18 in eine zur Einsteckrichtung S der Anschlüsse 16 zumindest im wesentlichen parallele Endschwenklage schwenkbar. Sobald diese Endschwenklage erreicht ist, kann das Positionssicherungselement 18 infolge einer entsprechenden Führung der Gelenkzapfen 22 in den Schlitzen 26 nach vorne und unten zu den Anschlüssen 16 hin verschoben werden. Sobald die mit einer jeweiligen Abflachung 28 versehenen Gelenkzapfen 22 in den schmaleren Schlitzabschnitten 26'' aufgenommen sind, ist ein Verschwenken des Positionssicherungselements 18 nicht mehr möglich.

**[0026]** Mit einem anfänglichen Verschwenken des Positionssicherungselements 18 brechen die Sollbruchstellen 20, woraufhin das Positionssicherungselement ungehindert weiter in die beispielsweise in den Figuren 3 und 4 dargestellte Endschwenklage verschwenkbar ist. In dieser Endschwenklage erstreckt sich das Positionssicherungselement 18 zumindest im wesentlichen parallel zu der Richtung S, in der die Anschlüsse 16 in der Aufnahme 14 einsteckbar sind. Im Anschluß daran wird das Positionssicherungselement 18 mit in den Schlitzen 26 entsprechend geführten Gelenkzapfen 22 nach vorne und unten zu den Anschlüssen 16 hin verschoben. Dazu sind die Schlitze 26 bezüglich der Einsteckrichtung S entsprechend geneigt (vgl. insbesondere die Figuren 1, 3, 5, 8 und 9).

**[0027]** Das beschriebene Verbindersystem 10 kann beispielsweise zur Herstellung gewünschter Verbindungen mit einer flexiblen oder starren gedruckten Schaltung 32 verwendet werden. Es ist sowohl bei einem elektronischen Header als auch bei einem In-line-Verbindersystem einsetzbar.

**Bezugszeichenliste****[0028]**

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 10   | Verbindersystem             |
| 12   | Gehäuse                     |
| 14   | Aufnahme                    |
| 16   | Anschluß                    |
| 18   | Positionssicherungselement  |
| 20   | Sollbruchstelle             |
| 22   | Gelenkzapfen                |
| 24   | Innenrand                   |
| 26   | Schlitz                     |
| 26'  | breiterer Schlitzabschnitt  |
| 26'' | schmalerer Schlitzabschnitt |
| 28   | Abflachung                  |
| 30   | Spalt                       |
| 32   | gedruckte Schaltung         |
| S    | Einsteckrichtung            |

**Patentansprüche**

1. Verbindersystem (10) mit einem Gehäuse (12), das wenigstens eine Aufnahme (14) für zumindest einen insbesondere elektrischen Anschluß (16) umfaßt, der nach erfolgter Montage durch ein Positionssicherungselement (18) in der Aufnahme (14) gehalten ist,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das einstückig mit dem Gehäuse (12) hergestellte Positionssicherungselement (18) zunächst über Sollbruchstellen (20) mit dem Gehäuse (12) verbunden ist, die zwischen am Positionssicherungselement (18) angeordneten Gelenkzapfen (22) und den Innenrändern (24) von diese Gelenkzapfen (22) aufnehmenden Schlitz (26) des Gehäuses (12) vorgesehen sind, wobei das Positionssicherungselement (18) nach einem Brechen der Sollbruchstellen (20) infolge eines Verschwenkens des Positionssicherungselements (18) relativ zum Gehäuse (12) bei entsprechend in den Schlitz (26) geführten Gelenkzapfen (22) in seine Sicherungsposition bewegbar ist.
2. Verbindersystem nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (12) und das Positionssicherungselement (18) anfänglich durch ein einstückiges Formteil gebildet sind.
3. Verbindersystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (12) und das Positionssicherungselement (18) aus einem Fiberglas umfassenden Material gebildet sind.
4. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das Positionssicherungselement (18) plattenartig ausgebildet ist.

5. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß auf einander gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses (12) jeweils ein Schlitz (26) vorgesehen ist und in die beiden Schlitz (26) jeweils ein seitlich am Positionssicherungselement (18) vorgesehener Gelenkzapfen (22) eingreift.
6. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die durch die beiden Gelenkzapfen (22) verlaufende Schwenkachse quer zu der Richtung (S) verläuft, in der der Anschluß (16) in die Aufnahme (14) einsteckbar ist.
7. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Gelenkzapfen (22) an einem Ende des Positionssicherungselement (18) vorgesehen sind und das Positionssicherungselement (18) mit seinem gegenüberliegenden freien Ende zu dem in der Aufnahme (14) angeordneten Anschluß (16) hin verschwenkbar ist.
8. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Schlitz (26) jeweils einen als Drehlager für den betreffenden Gelenkzapfen (22) dienenden breiteren Abschnitt (26') und einen sich daran anschließenden schmaleren Abschnitt (26'') aufweisen, und daß die Gelenkzapfen (22) jeweils mit einer Abflachung (28) versehenen und nach erfolgtem Verschwenken des Positionssicherungselements in die schmaleren Schlitzabschnitte (26'') einführbar sind.
9. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das Positionssicherungselement (18) in eine zur Einsteckrichtung (S) des Anschlusses (16) zumindest im wesentlichen parallele Endschwenklage schwenkbar ist.
10. Verbindersystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß die Schlitz (26) bezüglich der Einsteckrichtung (S) des Anschlusses so geneigt sind, daß das Positionssicherungselement (18) sowohl in

Anschlußeinsteckrichtung (S) als auch dazu senkrecht zum Anschluß (16) hin verschiebbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

