



(11) **EP 1 523 787 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.08.2011 Patentblatt 2011/32**

(21) Anmeldenummer: **03787599.4**

(22) Anmeldetag: **18.06.2003**

(51) Int Cl.:  
**H01R 12/73 (2011.01)**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2003/002037**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/017468 (26.02.2004 Gazette 2004/09)**

(54) **STECKERFÜHRUNG**

PLUG GUIDE

DISPOSITIF DE GUIDAGE DE FICHE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **23.07.2002 DE 10233441**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.04.2005 Patentblatt 2005/16**

(73) Patentinhaber: **Continental Automotive GmbH**  
**30165 Hannover (DE)**

(72) Erfinder:  
• **RIESTER, Thomas**  
**78052 Villingen-Schwenningen (DE)**

• **WAHLER, Torsten**  
**78073 Bad Dürkheim (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 928 050 US-A- 3 404 362**  
**US-A- 5 161 996**

• **"SELF-ALIGNMENT DEVICE FOR OFF-THE-SHELF ELECTRICAL CONNECTORS" IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, IBM CORP. NEW YORK, US, Bd. 33, Nr. 1A, 1. Juni 1990 (1990-06-01), Seiten 435-437, XP000117791 ISSN: 0018-8689**

**EP 1 523 787 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Steckerführung für die Verbindung eines Steckers auf einer ersten Leiterplatte mit einem Gegenstecker beziehungsweise einer Steckeraufnahme auf einer zweiten Leiterplatte.

**[0002]** Eine derartige Verbindung von zwei Leiterplattensteckern ist zum Beispiel bei einem digitalen Fahrtenschreiber notwendig, wobei die Leiterplatte für das Display mit der Systemleiterplatte des Fahrtenschreibers verbunden werden muss.

**[0003]** Die US 3,404,362 offenbart eine Vorrichtung zur selektiven Führung von elektrischen Steckern von Leiterplatten.

**[0004]** Die EP 0 928 050 A2 offenbart eine Vorrichtung zur Bereitstellung einer elektrischen Verbindung zwischen einer ersten und einer zweiten zu der ersten parallel angeordneten Leiterplattenbaugruppe.

**[0005]** Das IBM Technical Disclosure Bulletin "Self-Alignment Device for Off-the-Shelf Electrical Connectors" Bd. 33 Nr. 1a, Seiten 435-437, Juni 1990, offenbart eine Vorrichtung zur elektrischen Verbindung zwischen zwei elektrischen Steckern mit einer Selbstzentrierungsvorrichtung.

**[0006]** Die US 5,161,996 offenbart eine Vorrichtung zur elektrischen Verbindung zwischen zwei elektrischen Steckern, insbesondere eine Abdeckung zum Schutz einer elektrischen Steckverbindung.

**[0007]** Da in der Regel der Stecker an der Rückseite der Displayleiterplatte vorgesehen ist und die Systemleiterplatte in einem Gehäuse untergebracht ist, kann der Steckvorgang nicht visuell kontrolliert werden. Als Leiterplattensteckverbindungen werden meist hochpolige Stecker oder Steckerleisten beziehungsweise Stecker-aufnahmen verwendet. Daher muss gewährleistet sein, dass der Stecker nicht um eine oder mehrere Steckpositionen versetzt eingesteckt wird und dadurch eine falsche elektrische Polung entsteht. Dies ist insbesondere bei den hochpoligen Steckverbindungen von größter Bedeutung, da Fehlsteckungen mit einem Versatz um eine Polreihe nach oben, unten oder seitlich visuell nach außen nahezu nicht erkannt werden können und erst beim elektrischen Anschluss des gesamten Gerätes wieder aufwendig korrigiert werden müssen.

**[0008]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Steckerführung für oben genannten Zweck aufzuzeigen, die stets einen einwandfreien Steckvorgang gewährleistet.

**[0009]** Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Steckerführung relativ zum Stecker festlegbar ist und den Stecker zumindest U-förmig umgibt, derart, dass die Unterseite des Steckers freigegeben ist, um einen Steckvorgang mit dem Gegenstecker auf der zweiten Leiterplatte zu ermöglichen und im gesteckten Zustand die freien Enden der U-förmigen Steckerführung in Richtung der Seite der zweiten Leiterplatte zeigen, auf welcher der Gegenstecker angeordnet ist. Dabei sind die freien Endflächen der U-förmigen Steckerführung parallel zu der

Seite der zweiten Leiterplatte, auf welcher der Gegenstecker angeordnet ist.

**[0010]** Durch das zumindest u-förmige Umgeben des Steckers mit der Steckerführung wird eine Art Codierung bezüglich dem Gegenstecker hergestellt, so daß ein Versatz zur Seite beziehungsweise nach oben oder unten ausgeschlossen ist.

**[0011]** Die Festlegung der Steckerführung relativ zum Stecker dient zur Verliersicherheit, damit beim Steckvorgang die Steckerführung nicht versehentlich und unbemerkt verloren geht und es zu einer Fehlsteckung kommt.

**[0012]** Durch die erfindungsgemäße Steckerführung ist es somit möglich, auch ohne visuelle Überprüfung einen einwandfreien Steckvorgang zu gewährleisten.

**[0013]** Vorteilhafterweise wird bei der erfindungsgemäßen Steckerführung die Führung durch die Außen-geometrie und auch durch die Innengeometrie erzielt. Die Innengeometrie der Steckerführung ist so auf den Gegenstecker abgestimmt, daß dieser in die Steckerführung mit nur geringem Spiel einsteckbar ist. Um den Steckvorgang möglichst einfach zu gestalten, ist die Innengeometrie vorzugsweise an den steckseitigen Kanten mit großzügigen Einführschrägen beziehungsweise Fasen versehen.

**[0014]** Um auch bezüglich der durch die Außengeometrie erzielten Führung ein leichtes Einstecken zu ermöglichen, ist vorzugsweise die steckseitige Ober- und Unterkante ebenfalls mit großzügigen Einführschrägen versehen.

**[0015]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist die Steckerführung klemmend mit dem Stecker beziehungsweise mit der Leiterplatte des Steckers verbunden.

**[0016]** Eine Ausführungsform sieht vor, daß hierzu von der Leiterplatte senkrechte Blechstreifen abstehen, in welche die Steckerführung mit einem an der Oberseite angeordneten 1-förmigen Haken aufgeschoben wird. Eine Weiterbildung sieht vor, daß an der Oberseite der Steckerführung Nasen angeformt sind, die in entsprechenden Aussparungen an weiteren senkrecht abstehenden Blechlaschen verrasten können. Die Blechstreifen sind in der Regel ohnehin vorhanden, da sie zur Festlegung des Displays an der Leiterplatte dienen.

**[0017]** Somit kann die im Querschnitt u-förmige Steckerführung

- a) zum einen über den Stecker geschoben,
- b) zwischen den von der Leiterplatte senkrecht abstehenden Blechstreifen und den Stecker geklemmt,
- c) über den 1-förmigen Haken an der Oberseite mit einem Blechstreifen verklemmt und
- d) beidseitig noch über an der Oberseite der Steckerführung angeformte Nasen mit entsprechenden Aussparungen in den Blechstreifen verrastet werden

**[0018]** Die Lage der Steckerführung ist somit eindeutig festgelegt, so daß beim Steckvorgang die Gefahr von Fehlsteckungen ausgeräumt ist.

**[0019]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform

weisen die von der Displayleiterplatte abstehenden Blechlaschen Durchgangslöcher auf, welche mit weiteren Durchgangslöchern in der Steckerführung fluchten und zur Verschraubung der Displayleiterplatte mit der Steckerführung, der Systemleiterplatte und gegebenenfalls einem die Systemleiterplatte umgebenden Gehäuses dienen.

**[0020]** Die Verschraubung hat den Vorteil, daß bei Kraftereinwirkung auf die Displayleiterplatte die Kräfte nicht über die Steckverbindung, sondern über die Verschraubung aufgenommen werden. Eine Kraftübertragung über die Steckverbindung hätte den Nachteil, daß die Kontakte mit der Zeit ermüden und somit keine hohe Zeitstandfestigkeit der Steckverbindung gewährleistet wäre.

**[0021]** Weitere Vorteile der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Figurenbeschreibung angegeben.

**[0022]** Anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nun näher erläutert.

**[0023]** In den Zeichnungen zeigen

- Figur 1 eine Schrägansicht einer Displayleiterplatte mit Stecker und aufgesteckter Steckerführung,
- Figur 2 die Displayleiterplatte gemäß Figur 1 in einer alternativen Schrägansicht,
- Figur 3 das Detail Z aus Figur 2,
- Figur 4 ein Schnitt durch ein Gehäuse eines Tachographen mit Systemleiterplatte (Schnitt Z-Z, siehe Figur 5),
- Figur 5 den Schnitt A-A aus Figur 4,
- Figur 6 die Steckerführung in der Ansicht von unten,
- Figur 7 die Steckerführung in Frontansicht,
- Figur 8 die Steckerführung in Seitenansicht,
- Figur 9 den Schnitt A-A aus Figur 7,
- Figur 10 den Schnitt B-B aus Figur 7 und
- Figur 11 die Steckerführung in der Ansicht von oben.

**[0024]** Figur 1 zeigt eine Leiterplatte 1 für ein Display eines digitalen Fahrtenschreibers (DTCO). An der Rückseite der Leiterplatte 1 ist ein Stecker 2 mit einer Vielzahl von Polen vorgesehen, welcher zur Kontaktierung der Leiterplatte 1 mit einer Systemleiterplatte 3 (siehe Figur 4) des digitalen Fahrtenschreibers dient. Auf der Systemleiterplatte 4 ist ein entsprechender Gegenstecker 4 vorgesehen, in welcher der Stecker 2 eingesteckt werden

muß. Der Stecker 2 ist als Steckerleiste und der Gegenstecker 4 als Messerleiste im dargestellten Ausführungsbeispiel ausgeführt.

**[0025]** Wie in den Figuren 4 und 5 zu erkennen, ist die Systemleiterplatte 3 komplett in einem Gehäuse 5 aufgenommen, welches auch frontseitig beziehungsweise steckseitig mit einer Abdeckung 6 (siehe Figur 5) verschlossen ist.

**[0026]** Da beim Steckvorgang des Steckers 2 auf der Displayleiterplatte 1 in den Gegenstecker 4 auf der Systemleiterplatte 3 der Steckvorgang unmöglich visuell überprüft werden kann und die Gefahr von Fehlsteckungen vermieden werden soll, ist erfindungsgemäß am Stecker 2 eine u-förmige Steckerführung 7 vorgesehen, welche eng anliegend mit nur geringem Spiel an drei Seiten den Stecker 2 umgibt und nur an der Unterseite den Stecker 2 freigibt. Die Unterseite des Steckers 2 muß freigegeben sein, um einen Steckvorgang für den horizontal auf der Systemleiterplatte angeordneten Gegenstecker 4 zu ermöglichen.

**[0027]** Die Steckerführung 7 ist in den Figuren 6 bis 11 im Detail dargestellt und wird im Bezug auf diese Figuren näher erläutert.

**[0028]** Figur 6 zeigt die Steckerführung 7 in einer Ansicht von unten. Die Steckerführung besteht aus einem Mittelteil 8 und zwei seitlichen Flanschen 9. In den seitlichen Flanschen 9 sind Durchgangsbohrungen 10 vorgesehen, welche eine Verschraubung der Steckerführung erlauben.

**[0029]** Figur 7 zeigt die Steckerführung 7 in einer Ansicht von vorn. Die Steckerführung weist oberhalb des Mittelteiles 8 einen 1-förmigen Haken 11 auf, welcher zur Festlegung der Steckerführung 7 an der Displayleiterplatte 1 dient. An der Displayleiterplatte 1 steht hierzu nach außen im wesentlichen senkrecht eine Lasche 12 ab, welche der Haken 7 beim Aufstecken umgreift.

**[0030]** Eine weitere Festlegung des Führungsteils 7 an der Displayleiterplatte 1 wird dadurch erreicht, daß oberhalb der Flansche 9 an der Steckerführung 7 Nasen 13 vorgesehen sind und von der Leiterplatte 1 weitere Blechlaschen 14 abstehen, welche entsprechende Aussparungen 15 aufweisen, in die wiederum die Nasen 13 eingreifen können.

**[0031]** Die Nasen 13 sind keilförmig gebildet, so daß nach einem Verrasten der Nasen 13 in den Aussparungen 15 die Steckerführung nicht mehr von der Leiterplatte 1 ohne ein Lösen der Verrastung gezogen werden kann.

**[0032]** Eine seitliche Fixierung wird ebenso durch die beiden gegenüberliegenden Nasen 13 an Aussparungen 15 sowie auch durch den Haken 11 erreicht. Eine weitere Zentrierung der Steckerführung 7 gegenüber dem Stecker 2 wird durch die im Querschnitt u-förmige Innengeometrie der Steckerführung 7 erzielt, welche eine seitliche Bewegung beziehungsweise eine Bewegung auf den Stecker hinzu verhindert.

**[0033]** Wie bereits eingangs der Figurenbeschreibung erläutert, zeigt die Figur 4 die Systemleiterplatte 3 mit dem Gegenstecker 4, welcher vollständig von einem Ge-

häuse 5 umgeben ist. Steckseitig ist das Gehäuse 5 mit einer Abdeckung 6 verschlossen, welche lediglich durch eine Öffnung für den Zugang zum Gegenstecker 4 freigibt. Um nun den Steckvorgang des Steckers 2 mit aufgesteckter Steckerführung 7 in den Gegenstecker 4, wie in Figur 5 dargestellt, zu erleichtern, ist die Steckerführung sowohl an der seitlichen steckseitigen Kanten der Innengeometrie als auch an der oberen steckseitigen Kante der Innengeometrie jeweils mit einer Einführschräge 16 versehen.

[0034] Die Einführschrägen 16 sind in vergrößerter Darstellung in den Figuren 6, 7 und Figur 9 dargestellt.

[0035] Die Einführschrägen 16 gewährleisten, daß auch bei leicht seitlichem Ansetzen des Steckers 2 dieser exakt über den Gegenstecker 4 geführt wird.

[0036] Damit auch aufgrund der Außengeometrie der Steckerführung 7 Steckvorgang erleichtert wird, ist diese sowohl an der steckseitigen unteren Kante sowie auch an der steckseitigen oberen Kante ebenfalls mit einer Phase beziehungsweise Einführschräge 17 versehen. Wie in Figur 5 dargestellt, erleichtert die untere Einführschräge 17 die Einführbewegung gegenüber der Systemleiterplatte 3 die obere Einführschräge 17 die Einführbewegung gegenüber der Abdeckung 6, welche frontseitig das Gehäuse 5 des digitalen Tachometers vor Anbringung der Displayleiterplatte mit dem Display verschließt.

[0037] Wie in den Figuren 6 bis 11 dargestellt, ist die Steckerführung 7 einstückig aus Kunststoff dargestellt und muß lediglich auf den Stecker 3 an der Systemleiterplatte 1 aufgesteckt werden, wobei durch den an der Oberseite angebrachten Haken 11 und die an der Oberseite (siehe Figur 11) abstehenden Nasen 13 eine Verastung mit den an der Displayleiterplatte 1 nach hinten abstehenden Blechlaschen 14 beziehungsweise den Aussparungen 15 in den Blechlaschen 14 erfolgt.

[0038] Figur 8 zeigt die Steckerführung 7 in Seitenansicht, wobei hier die Einführschrägen 17 an der steckseitigen oberen und unteren Kante zu erkennen sind.

[0039] Figur 9, welche den Schnitt A-A auf das Mittelteil der Steckerführung 7 zeigt, läßt zusätzlich die Einführschräge 16 an der oberen Innenseite des Mittelteils erkennen.

[0040] In Figur 10, welche den Schnitt B-B aus Figur 7 darstellt, ist die Durchgangsbohrung 10 zur Verbindung der Steckerführung 7 mit der Systemleiterplatte 3, den Blechlaschen 14 der Displayleiterplatte und der Abdeckung 6 des Gehäuses zu erkennen.

[0041] Wie in Figur 2 dargestellt sind die von der Displayleiterplatte 1 abstehenden Blechlaschen 14 hierzu ebenfalls mit einer Durchgangsbohrung 19 versehen, die bei aufgesteckter Steckerführung 7 mit den Durchgangsbohrungen 10 der Steckerführung fluchten.

[0042] Dadurch kann die Steckerführung samt den Blechlaschen 14 im montierten Zustand (siehe Figur 5) mit der Systemleiterplatte 3 und auch mit der an der Unterseite nach innen abgewinkelten Abdeckung 6 beziehungsweise in dieser vorgesehenen Gewindebohrung

18 verschraubt werden.

[0043] Durch die Verschraubung der Systemleiterplatte mit der Steckerführung 7, der Abdeckung 6 und den Blechlaschen 14 werden auch bei Berührung des Displays kaum oder fast keine Kräfte auf die elektrische Steckverbindung übertragen.

## Patentansprüche

1. Steckerführung für die Verbindung eines Steckers (2) auf einer ersten Leiterplatte (1) und eines Gegensteckers (4) bzw. einer Steckeraufnahme auf einer zweiten Leiterplatte (3), wobei die erste Leiterplatte (1) im gesteckten Zustand senkrecht zur zweiten Leiterplatte (3) angeordnet ist und die Steckerführung relativ zum Stecker (2) festlegbar ist und den Stecker (2) U-förmig umgibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerführung (7) den Stecker (2) so U-förmig umgibt, dass die Unterseite des Steckers (2) freigegeben ist, um einen Steckvorgang mit dem Gegenstecker (4) auf der zweiten Leiterplatte (3) zu ermöglichen und im gesteckten Zustand die freien Enden der U-förmigen Steckerführung (7) in Richtung der Seite der zweiten Leiterplatte (3) zeigen, auf welcher der Gegenstecker (4) angeordnet ist, derart, dass die freien Endflächen der U-förmigen Steckerführung (7) parallel zu der Seite der zweiten Leiterplatte (3) sind, auf welcher der Gegenstecker (4) angeordnet ist.
2. Steckerführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung durch die Außengeometrie und/oder Innengeometrie der Steckerführung (7) erzielt wird.
3. Steckerführung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innengeometrie auf den Gegenstecker (4) so abgestimmt ist, dass dieser mit wenig Spiel in die Steckerführung (7) einsteckbar ist.
4. Steckerführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innengeometrie an den steckseitigen Kanten Einführschrägen (16) aufweist.
5. Steckerführung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außengeometrie teilweise an den steckseitigen Kanten Einführschrägen (17) aufweist.
6. Steckerführung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerführung (7) an der ersten Leiterplatte (1) klemmend festgelegt ist.

7. Steckerführung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur klemmenden Festlegung an der Oberseite der Steckerführung ein L-förmiger Haken (11) und an der Leiterplatte (1) eine senkrecht abstehende Lasche (12) zum Aufstecken des Hakens (11) vorgesehen ist.
8. Steckerführung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerführung an der Oberseite Nasen (13) aufweist, und von der Leiterplatte (1) senkrecht Blechlaschen (14) mit entsprechenden Aussparungen (15) abstehen, in welchem die Nasen (13) im montierten Zustand verrasten.
9. Steckerführung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steckerführung (7) beidseitig Durchgangslöcher (10) zum Verschrauben der zweiten Leiterplatte (3) und einem die zweite Leiterplatte (3) umgebendes Gehäuse (5) oder einer Abdeckung (6) aufweist.
10. Steckerführung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Leiterplatte (1) eine Displayleiterplatte eines digitalen Fahrtenschreibers und die zweite Leiterplatte (3) die Systemleiterplatte im Gehäuse (5) des digitalen Fahrtenschreibers ist.

## Claims

1. Plug guide for connecting a plug (2) on a first circuit board (1) and a mating connector (4) or a plug receiving element on a second circuit board (3), the first circuit board (1) being arranged perpendicularly to the second circuit board (3) in the plugged in state and the plug guide being securable in relation to the plug (2) and surrounding the plug (2) in a U-shaped manner, **characterized in that** the plug guide (7) surrounds the plug (2) in a U-shaped manner in such a way that the underside of the plug (2) is exposed in order to provide for a plug-in process with the mating connector (4) on the second circuit board (3) and, in the plugged in state, the free ends of the U-shaped plug guide (7) point in the direction of the side of the second circuit board (3) on which the mating connector (4) is arranged, in such a manner that the free end faces of the U-shaped plug guide (7) are parallel to the side of the second circuit board (3) on which the mating connector (4) is arranged.
2. Plug guide according to Claim 1, **characterized in that** the guiding is achieved by the external geometry and/or internal geometry of the plug guide (7).
3. Plug guide according to Claim 1 or 2, **characterized**

**in that** the internal geometry matches the mating connector (4) in such a manner that it can be plugged into the plug guide (7) with little play.

4. Plug guide according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the internal geometry exhibits lead-in bevels (16) at the edges at the plug in end.
5. Plug guide according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the external geometry partially exhibits lead-in bevels (17) at the edges at the plug in end.
6. Plug guide according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the plug guide (7) is bindingly secured on the first circuit board (1).
7. Plug guide according to Claim 6, **characterized in that**, for the binding securing, an L-shaped hook (11) is provided on the top of the plug guide and a lug (12) standing away vertically for inserting the hook (11) is provided on the circuit board (1).
8. Plug guide according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the plug guide exhibits noses (13) on the top and metal lugs (14) with corresponding recesses (15) stand away vertically from the circuit board (1), in which recesses the noses (13) become locked in the mounted state.
9. Plug guide according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the plug guide (7) has on both sides through holes (10) for screwing together the second circuit board (3) and a housing (5), surrounding the second circuit board (3), or a cover (6).
10. Plug guide according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the first circuit board (1) is a display circuit board of a digital tachograph and the second circuit board (3) is the system circuit board in the housing (5) of the digital tachograph.

## Revendications

1. Dispositif de guidage de fiche pour la liaison d'une fiche (2) sur une première plaquette (1) à circuit imprimé et d'une fiche (4) antagoniste ou d'un logement de fiche sur une deuxième plaquette (3) à circuit imprimé, la première plaquette (1) à circuit imprimé étant à l'état enfiché perpendiculaire à la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé et le dispositif de guidage de fiche pouvant être fixé par rapport à la fiche (2) et entourant en forme de U la fiche (2), **caractérisé en ce que** le dispositif (7) de guidage de fiche entoure en forme de U la fiche (2) de manière à ce que le côté inférieur de la fiche (2) soit dégagé, pour rendre possible un enfichage avec la fiche (4) anta-

- goniste sur la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé et, à l'état enfiché, les extrémités libres du dispositif (7) en forme de U de guidage de fiche pointent en direction de la face de la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé sur laquelle est disposée la fiche (4) antagoniste, de manière à ce que les surfaces d'extrémité libres du dispositif (7) en forme de U de guidage de fiche soient parallèles à la face de la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé sur lequel la fiche (4) antagoniste est disposée. 5
2. Dispositif de guidage de fiche suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guidage est obtenu par la géométrie extérieure et/ou par la géométrie intérieure du dispositif (7) de guidage de fiche. 10 15
3. Dispositif de guidage de fiche suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la géométrie intérieure est adaptée à la fiche (4) antagoniste de manière à ce que celle-ci puisse être enfichée avec peu de jeu dans le dispositif (7) de guidage de fiche. 20
4. Dispositif de guidage de fiche suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la géométrie intérieure a des biseaux (16) d'introduction sur les arêtes du côté de l'enfichage. 25
5. Dispositif de guidage de fiche suivant l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la géométrie extérieure a des biseaux (17) d'introduction en partie sur les arêtes du côté de l'enfichage. 30
6. Dispositif de guidage de fiche suivant l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif (7) de guidage de fiche est fixé avec serrage sur la première plaquette (1) à circuit imprimé. 35
7. Dispositif de guidage suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que**, pour la fixation avec serrage, il est prévu, sur le côté supérieur du dispositif de guidage de fiche, un crochet (11) en forme de L et, sur la plaquette (1) à circuit imprimé, un collier (12) en saillie perpendiculairement pour l'accrochage du crochet (11). 40 45
8. Dispositif de guidage suivant la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de guidage de fiche a, sur le côté supérieur, des becs (13) et de la plaquette (1) à circuit imprimé font saillie perpendiculairement des colliers (14) de tôle ayant des évidements (15) correspondants dans lesquels les becs (13) s'encliquettent à l'état monté. 50
9. Dispositif de guidage de fiche suivant l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif (7) de guidage de fiche a des deux côtés des trous (10) traversants pour le vissage de la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé et un boîtier (5) ou un recouvrement (6) entourant la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé. 55
10. Dispositif de guidage de fiche suivant l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la première plaquette (1) à circuit imprimé est une plaquette à circuit imprimé d'affichage d'un enregistreur numérique de trajet et la deuxième plaquette (3) à circuit imprimé est la plaquette (3) à circuit imprimé de système dans le boîtier (5) de l'enregistreur numérique de trajet.

FIG 1

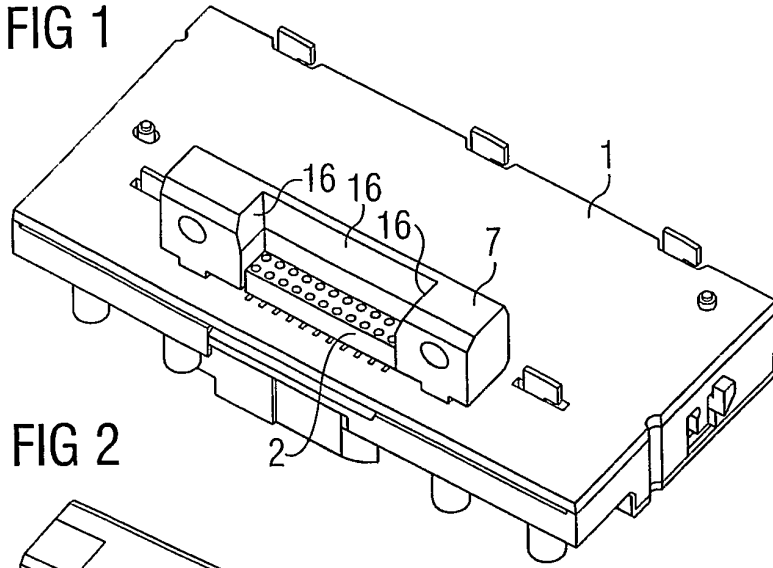


FIG 2

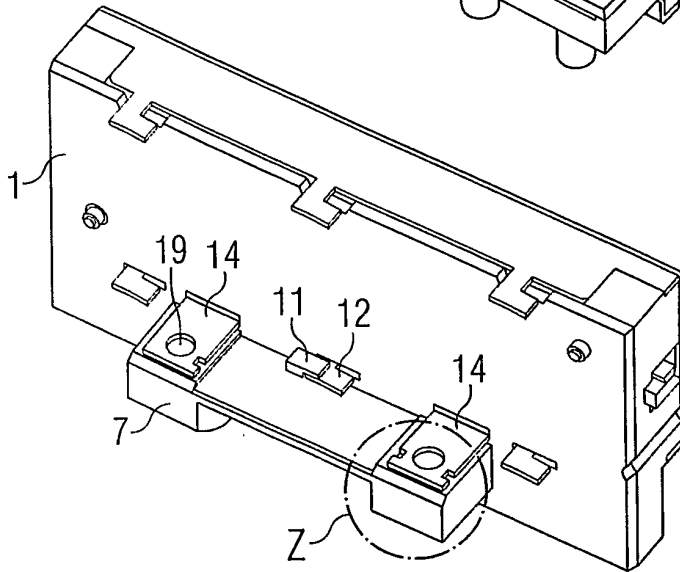
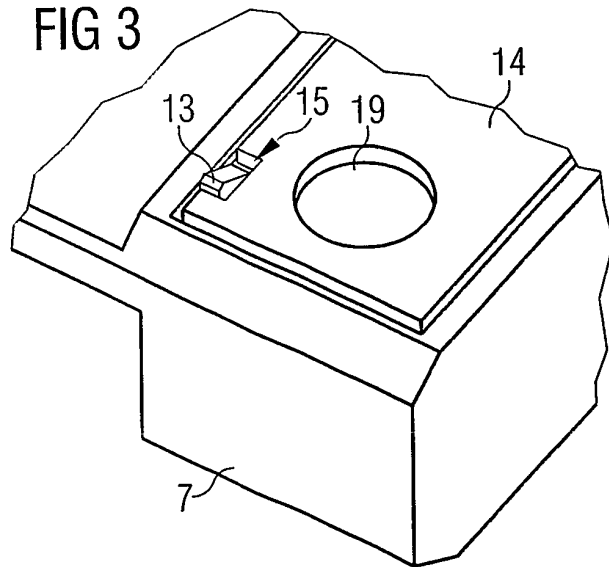
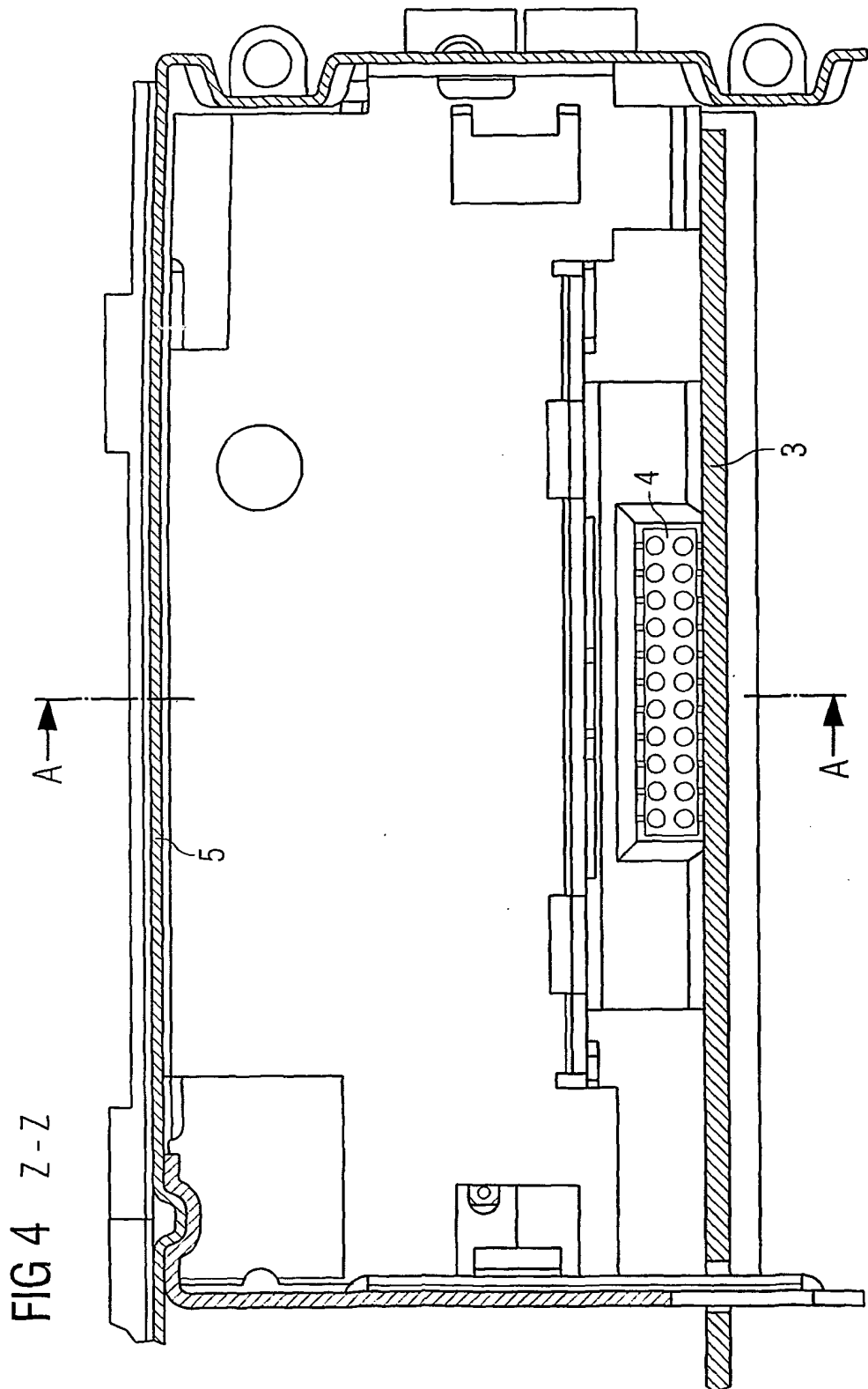


FIG 3





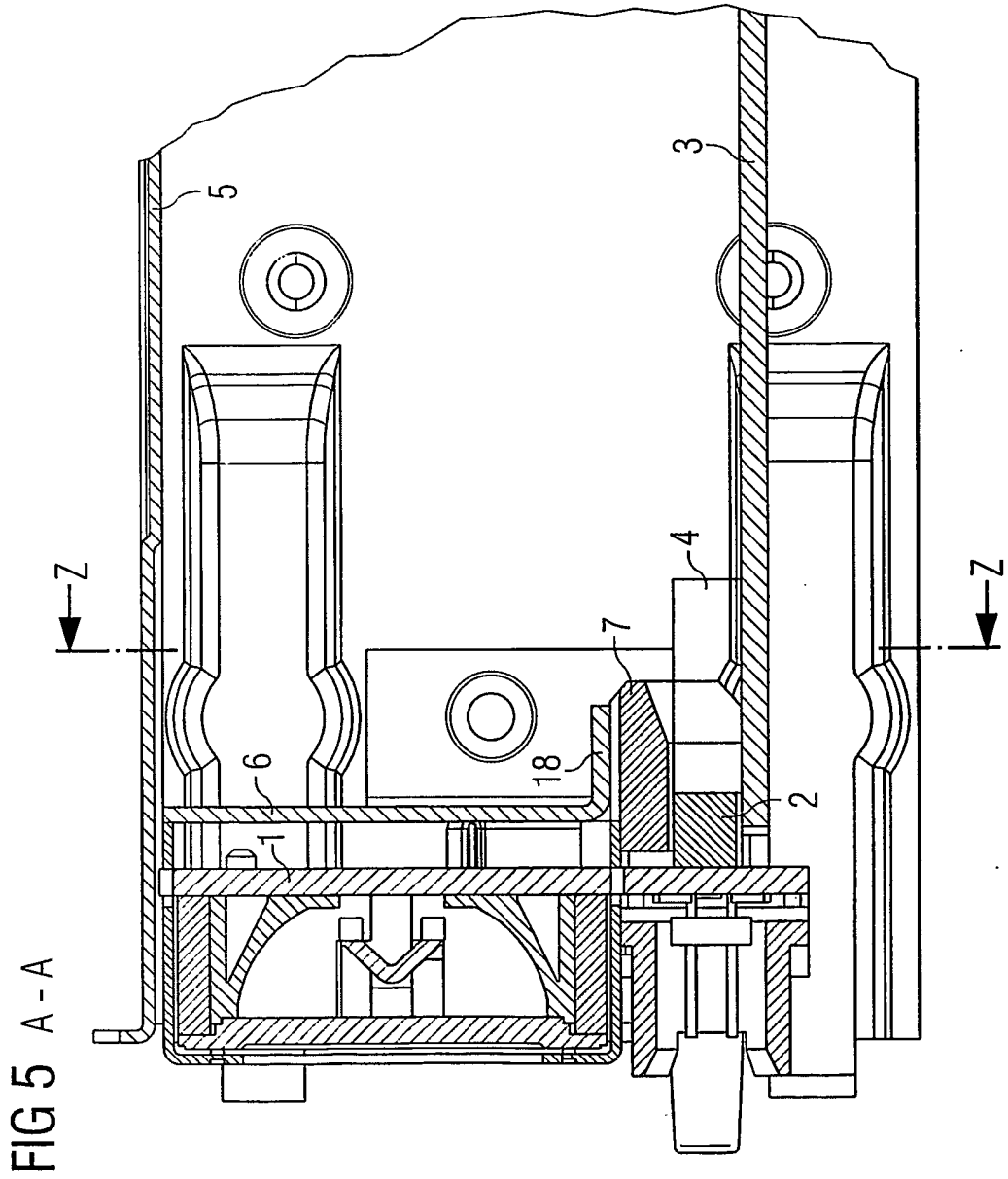


FIG 6

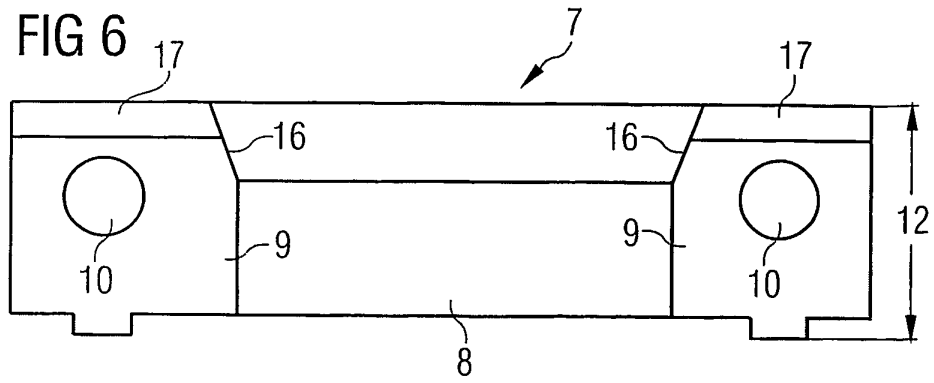


FIG 7

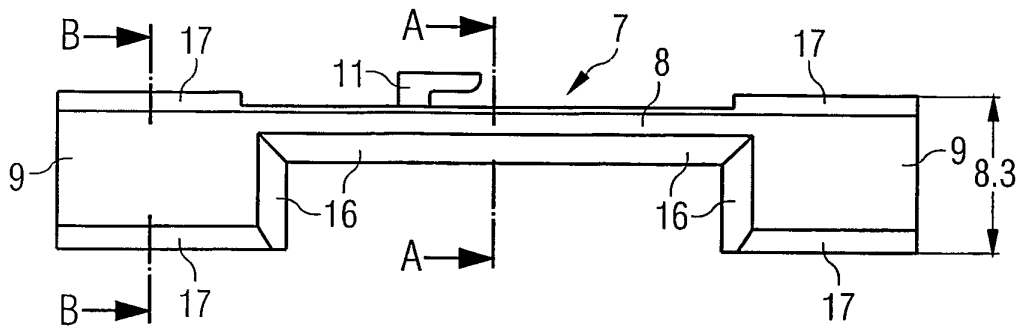


FIG 8

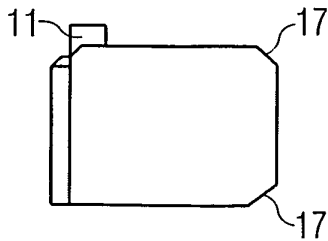


FIG 9 A-A

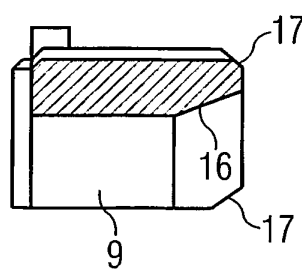


FIG 10 B-B

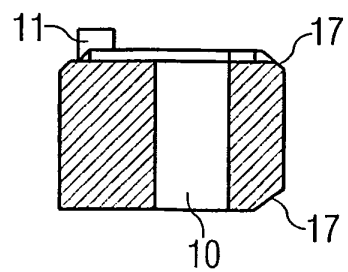
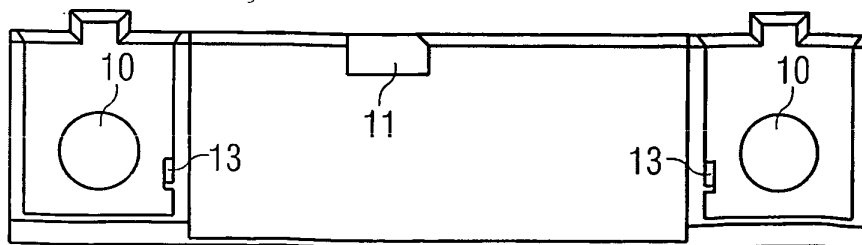


FIG 11



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 3404362 A [0003]
- EP 0928050 A2 [0004]
- US 5161996 A [0006]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- Self-Alignment Device for Off-the-Shelf Electrical Connectors. *IBM Technical Disclosure Bulletin*, Juni 1990, vol. 33 (1a), 435-437 [0005]