



(11) **EP 2 073 314 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.06.2009 Patentblatt 2009/26

(51) Int Cl.:
H01R 9/24^(2006.01) H01R 13/66^(2006.01)
H01R 31/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07291543.2**

(22) Anmeldetag: **17.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

• **Schmid, Malthias**
92727 Waldthurn (DE)

(74) Vertreter: **Döring, Roger**
Weidenkamp 2
D-30855 Langenhagen (DE)

(71) Anmelder: **Nexans**
75008 Paris (FR)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Pilarski, Johann**
92253 Schnaittenbach (DE)

(54) **Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern**

(57) Es wird eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern (4,5) mit mindestens einem Potential angegeben, an deren Enden jeweils Steckkontakte (3) angebracht sind, die gegeneinander isoliert in einem aus Isollernmaterial bestehenden Verbinder (1,2) angeordnet sind, in dem auch Gegenkontakte für die Steckkontakte (3) vorhanden sind. In

dem Verbinder (1,2) ist mindestens eine Platine (6) mit mindestens einer Leiterbahn (7) angeordnet, in der als Gegenkontakte Steckerstifte (8-13) zum Aufstecken der Steckkontakte (3) angebracht sind. Der Querschnitt der Steckerstifte (8-13) ist an den elektrisch leitenden Querschnitt der jeweils anzuschließenden Leiter (4,5) bzw. an deren Steckkontakte (3) angepaßt.

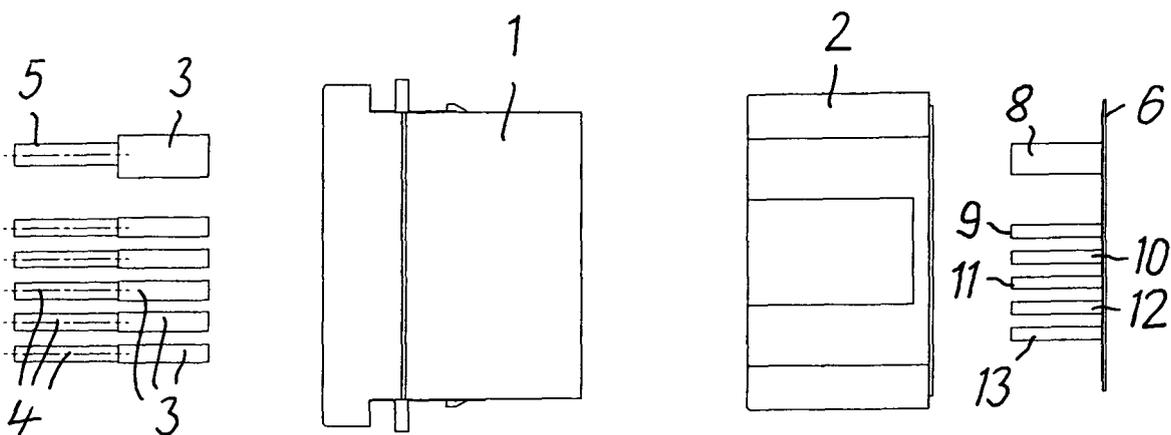


Fig. 1

EP 2 073 314 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern mit mindestens einem Potential, an deren Enden jeweils Steckkontakte angebracht sind, die gegeneinander isoliert in einem aus Isoliermaterial bestehenden Verbinder angeordnet sind, in dem auch Gegenkontakte für die Steckkontakte vorhanden sind.

[0002] Derartige Anordnungen sind grundsätzlich bekannt und auf dem Markt erhältlich. Sie dienen beispielsweise zum gemeinsamen Anschluß von mindestens zwei Leitern eines Kabelsalzes für elektrische Geräte und Kraftfahrzeuge an ein gemeinsames Potential, wie beispielsweise "Masse". Dieser Anschluß erfolgt über einen weiteren elektrischen - Leiter, der in dem gleichen Halter wie die anderen Leiter angeordnet ist und ebenfalls auf einen Gegenkontakt in dem den Halter aufnehmenden Gehäuse aufgesteckt wird. Für die Verbindung aller Leiter ist in bekannter Technik in dem Gehäuse ein metallisches Stanzgitter mit Vorsprüngen angebracht, auf welche die Steckkontakte aller Leiter aufgesteckt worden können. Unterschiedliche elektrisch leitende Querschnitte der jeweiligen Leiter und der einen relativ großen Querschnitt aufweisende, zum gemeinsamen Potential führenden Leiter können dabei zu Problemen führen, weil das Stanzgitter einschließlich seiner als Gegenkontakte dienenden Vorsprünge gleichbleibende Abmessungen und damit einen gleichbleibenden elektrisch leitenden Querschnitt hat. Außerdem sind die bekannten Anordnungen nur zum Anschluß an nur ein gemeinsames Potential geeignet.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die eingangs geschilderte Anordnung so weiterzubilden, daß ein vereinfachter und variabler Anschluß der Leiter an mindestens ein Potential möglich ist.

[0004] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst,

- daß in dem Verbinder mindestens eine Platine mit mindestens einer Leiterbahn angeordnet ist, in der als Gegenkontakte Steckerstifte zum Aufstecken der Steckkontakte angebracht sind, und
- daß der Querschnitt der Steckerstifte an den elektrisch leitenden Querschnitt der jeweils anzuschließenden Leiter bzw. an deren Steckkontakte angepaßt ist.

[0005] Durch den Einsatz der mit in ihrem elektrisch leitenden Querschnitt variablen Steckerstifte bestückten Platine wird die elektrische Verbindung der Leiter mit zumindest einem gemeinsamen Potential wesentlich vereinfacht. Die Steckerstifte können beispielsweise als elektrische Einpreßkontakte an jeder gewünschten Stelle und mit jeder gegebenen Querschnittsgröße in die flächenmäßig entsprechend gestaltete Leiterbahn der Platine eingedrückt werden. Die Anordnung ist dadurch problemlos an die elektrisch leitenden Querschnitte der an-

zuschließenden Leiter bzw. an deren Steckkontakte anzupassen. Das gilt mit besonderem Vorteil auch für einen oder mehr als einen Leiter mit vergleichsweise großem Querschnitt, der zum Anschluß an ein jeweils gemeinsames Potential dient.

[0006] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Anordnung können zwei oder mehr, von einander unabhängige Leiterbahnen auf der Platine angebracht sein, so daß ohne sonstige Änderung der Anordnung eine Verbindung von in dem Verbinder angebrachten Leitern mit zwei oder mehr unterschiedlichen Potentialen möglich ist.

[0007] Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1 die Teile der Anordnung nach der Erfindung vor Ihrem Zusammenbau in schematischer Darstellung.

Fig. 2 schematisch eine in der Anordnung nach der Erfindung verwendbare Platine in vergrößerter Darstellung.

Fig. 3 eine gegenüber Fig. 2 abgewandelte Ausführungsform der Platine.

Fig. 4 und 5 zwei gegenüber Fig. 1 abgewandelte Ausführungsformen der Anordnung.

Fig. 6 schematisch ein Anwendungsbeispiel für die Anordnung in verkleinerter Darstellung.

[0009] Bei der Ausführungsform der Anordnung nach den Fig. 1 bis 3 gehören zu dem aus Isoliermaterial bestehenden Verbinder ein Halter 1 und ein denselben in Arbeitsposition aufnehmendes Gehäuse 2. Der Halter 1 dient zur Aufnahme von gegeneinander isolierten Steckkontakten 3, die an den abisolierten Enden von isolierten elektrischen Leitern 4 und 5 angebracht sind. Die Steckkontakte 3 sind dabei jeweils an den Querschnitt der Leiter 4 und 5 angepaßt. Der Halter 1 weist in bekannter Technik parallel zueinander verlaufende, der Einfachheit halber nicht mit dargestellte Durchgangslöcher auf, in denen die einzelnen Steckkontakte 3 festgesetzt werden können. Die Leiter 4 sollen beispielsweise gemeinsam mit einem Potential verbunden werden, und zwar mittels des ebenfalls mit einem Steckkontakt 3 ausgerüsteten Leiter 5. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind fünf Leiter 4 eingezeichnet, die alle einen elektrisch leitenden Querschnitt von beispielsweise $0,75 \text{ mm}^2$, aber auch unterschiedliche Querschnitte haben können. Der Leiter 5 hat beispielsweise einen leitenden Querschnitt von $2,5 \text{ mm}^2$. Es können auch weniger oder mehr als fünf Leiter 4 und auch mehr als ein Leiter 5 mit daran angebrachten Steckkontakten 3 in einem Halter 1 untergebracht sein.

[0010] Zur Aufnahme des fertig mit Steckkontakten 3 und angeschlossenen Leitern 4 und 5 bestückten Halters 1 dient in Arbeitsposition - wie schon erwähnt - das Gehäuse 2. In dem Gehäuse 2 ist mindestens eine Platine 6 angeordnet, welche eine Leiterbahn 7 aufweist. Die Leiterbahn 7 ist bei dieser Anordnung eine Leiterfläche,

welche nahezu die ganze Fläche der Platine 6 einnimmt. Die Leiterfläche kann wahlweise auf einer der beiden Oberflächen der Platine 6, aber auch als Zwischenschicht in derselben angeordnet sein. Der Einfachheit halber wird im folgenden weiter das Wort "Leiterbahn" verwendet. In die Leiterbahn 7 sind Steckerstifte 8, 9, 10, 11, 12 und 13 eingebracht, die als Gegenkontakte zum Aufstecken der Steckkontakte 3 dienen.

[0011] Die Steckerstifte 8 bis 13 können beispielsweise als sogenannte elektrische Einpreßkontakte in die Leiterbahn 7 der Platine 6 eingedrückt werden. Dabei werden Steckerstifte eingesetzt, deren Querschnitt dem elektrisch leitenden Querschnitt der anzuschließenden Leiter bzw. an deren Steckkontakte 3 angepaßt ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 haben die dem Anschluß der Leiter 4 dienenden Steckerstifte 9 bis 13 alle einen gleichen Querschnitt, während der Steckerstift 8 zum Anschluß des Leiters 5 einen größeren Querschnitt hat. Die Querschnitte der Steckerstifte 9 bis 13 könnten, zur Anpassung an unterschiedliche Querschnitte der Leiter 4 bzw. an deren Steckkontakte 3, auch unterschiedlich sein.

[0012] Die Leiterbahn 7 kann gemäß Fig. 3 auch in zwei von einander unabhängige Abschnitte unterteilt sein. Die Platine 6 ist in diesem Sinne in zwei Bereiche 14 und 15 aufgeteilt, die durch eine strichpunktiert eingezeichnete Linie getrennt sind. Im Bereich 14 sind der Steckerstift 8 für den Leiter 5 und die Steckerstifte 9, 10 und 11 für drei der Leiter 4 vorhanden. Sie werden über den Leiter 5 mit einem gemeinsamen Potential verbunden. Die beiden anderen Leiter 4 sind an die im Bereich 15 der Platine 6 befindlichen Steckerstifte 12 und 13 angeschlossen. Sie können mit einem zweiten Potential verbunden werden. Dazu wird an einen zusätzlichen Steckerstift 16 mit wieder vergrößertem Querschnitt ein entsprechender, mit einem Steckkontakt 3 ausgerüsteter Leiter angeschlossen, der dann neben den Leitern 4 und 5 im Halter 1 angeordnet ist.

[0013] Im gleichen Sinne kann die Leiterbahn 7 auf der Platine 6 auch in drei oder mehr Abschnitte aufgeteilt werden, deren Leiterbahnen jeweils unabhängig voneinander an je ein separates Potential angeschlossen werden können.

[0014] Der Verbinder kann in einer gegenüber Fig. 1 anderen Ausführungsform gemäß Fig. 4 auch als einteiliger Träger 17 ausgeführt sein, der zur gleichzeitigen Fixierung der mit Steckerstiften bestückten Platine 6 und der Steckkontakte 3 mit angeschlossenen Leitern 4 und 5 dient. Der Funktionsumfang von Halter 1 zur Aufnahme von gegeneinander isolierten Steckkontakten 3 und deren nötiger Festsitz sowie von Gehäuse 2 mit darin befindliche Platine 6 wird dabei uneingeschränkt durch den Träger 17 gewährleistet. Material und Montageaufwand sind bei dieser Ausführungsform des Verbinders reduziert.

[0015] in einer weiteren Abwandlung der Anordnung kann gemäß Fig. 5 beispielsweise der Steckerstift 8 entgegen zur Abgangsrichtung der Steckerstifte 9 bis 13

verlaufen. Die Ausrichtung von Leiter 5, der zur Potentialverbindung dient, und die der anzuschließenden Leiter 4 ist damit voneinander getrennt. Der Halter 1 bzw. der Träger 17 brauchen dann auf der entsprechenden Seite nur die Steckkontakte 3 mit den angeschlossenen Leitern 4 aufzunehmen.

[0016] In ähnlichem Sinne können in der Platine 6 zusätzlich zwei oder mehr Steckerstifte mit geänderter Orientierung angebracht werden. Das kann für den Anschluß an zwei oder mehr unterschiedliche Potentiale von Vorteil sein. Es können dadurch ein besserer Leitungsverlauf in einem Kabelsatz sowie eine bessere Raumausnutzung erreicht werden.

[0017] Wenn die Anordnung nach der Erfindung im Zusammenhang mit Kabelsätzen von elektrischen Geräten, insbesondere von Kraftfahrzeugen, eingesetzt wird, kann sie beispielsweise auf zwei Kabelsätze aufgeteilt werden, so wie es in Fig. 6 schematisch dargestellt ist.

[0018] Die anhand der Fig. 1 und 5 beschriebenen Einzelteile der Anordnung sind hier beispielsweise Bestandteil von zwei unterschiedlichen Kabelsätzen 18 und 19. Das Gehäuse 2 mit Platine 6 gehört dann beispielsweise zu einem der Versorgung dienenden Kabelsatz 19. Dieser hat die Aufgabe, dem Kabelsatz 18 das entsprechende Potential zur Verfügung zu stellen. Halter 1 und die darin geführten Steckkontakte 3 mit angeschlossenen Leitern 4 sind Teile des Kabelsatzes 18. In Arbeitsposition erfolgt durch die Steckkontakte 3 der Leiter 4 der Anschluß an die Steckerstifte 9 bis 13 und damit an das vom Kabelsatz 19 zur Verfügung gestellte Potential. Auch bei dieser Ausführungsform der Anordnung kann eine Platine 6 mit zwei oder mehr voneinander getrennten Leiterbahnen 7 eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Anordnung zum elektrisch leitenden Verbinden von elektrischen Leitern mit mindestens einem Potential, an deren Enden jeweils Steckkontakte angebracht sind, die gegeneinander isoliert in einem aus Isoliermaterial bestehenden Verbinder angeordnet sind, in dem auch Gegenkontakte für die Steckkontakte vorhanden sind, **dadurch gekennzeichnet,**

- **daß** in dem Verbinder mindestens eine Platine (6) mit mindestens einer Leiterbahn (7) angeordnet ist, in der als Gegenkontakte Steckerstifte (8-13) zum Aufstecken der Steckkontakte (3) angebracht sind, und

- **daß** der Querschnitt der Steckerstifte (8-13) an den elektrisch leitenden Querschnitt der jeweils anzuschließenden Leiter (4,5) bzw. an deren Steckkontakte (3) angepaßt ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiterbahn (7) zum Anschluß an zwei oder mehr unterschiedliche Potentiale in zwei

oder mehr von einander unabhängige Abschnitte unterteilt ist.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbinder aus einem zur Aufnahme der Steckkontakte (3) dienenden Halter (1) und einem die Platine (6) enthaltenden Gehäuse (2) besteht, in welches der Halter (1) in Arbeitsposition eingesteckt ist. 5
4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbinder einteilig ausgeführt ist und sowohl die Steckkontakte (3) als auch die Platine (6) trägt. 10

tiale in zwei oder mehr voneinander unabhängige Abschnitte (14,15) unterteilt ist.

4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbinder aus einem zur Aufnahme der Steckkontakte (3) dienenden Halter (1) und einem die Platine (6) enthaltenden Gehäuse (2) besteht, in welches der Halter (1) in Arbeitsposition eingesteckt ist. 15
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verbinder einteilig ausgeführt ist und sowohl die Steckkontakte (3) als auch die Platine (6) trägt.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Anordnung zum elektrisch leitenden Anschließen von elektrischen Leitern, an deren Enden jeweils Steckkontakte angebracht sind, an Gegenkontakte, die in einem aus Isoliermaterial bestehenden Verbinder angeordnet sind, bei welcher in dem Verbinder mindestens eine Platine (6) mit mindestens einer Leiterbahn (7) angeordnet ist, in der als Gegenkontakte Steckerstifte (8-13) zum Aufstecken der Steckkontakte (3) angebracht sind, und bei welcher der Querschnitt der Steckerstifte (8-13) an den elektrisch leitenden Querschnitt der jeweils anzuschließenden Leiter (4,5) bzw. an deren Steckkontakte (3) angepaßt ist, **dadurch gekennzeichnet,** 20

- **daß** mindestens einer der Leiter (5) sowie der für diesen Leiter bestimmte Steckerstift (8) zum Anschluß der anderen Leiter (4) an mindestens ein gemeinsames Potential, mit welchem dieser Leiter (5) in Arbeitsposition verbunden ist, einen gegenüber den anderen Leitern (4) und Steckerstiften (9-13) deutlich größeren elektrisch leitenden Querschnitt haben, und 25
- **daß** für alle zum Anschluß an ein gemeinsames Potential vorgesehenen Steckerstifte (8-13) einschließlich des verbindenden Leiters (5) mit dem größeren Querschnitt eine einteilige Leiterbahn (7) auf der Platine (6) angebracht ist. 30

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der elektrisch leitende Querschnitt des zum Anschluß an das gemeinsame Potential vorgesehenen Leiters (5) um mindestens den Faktor "3" größer als der elektrisch leitende Querschnitt der anderen Leiter (4) ist. 35

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiterbahn (7) zum Anschluß an zwei oder mehr unterschiedliche Potentiale 40

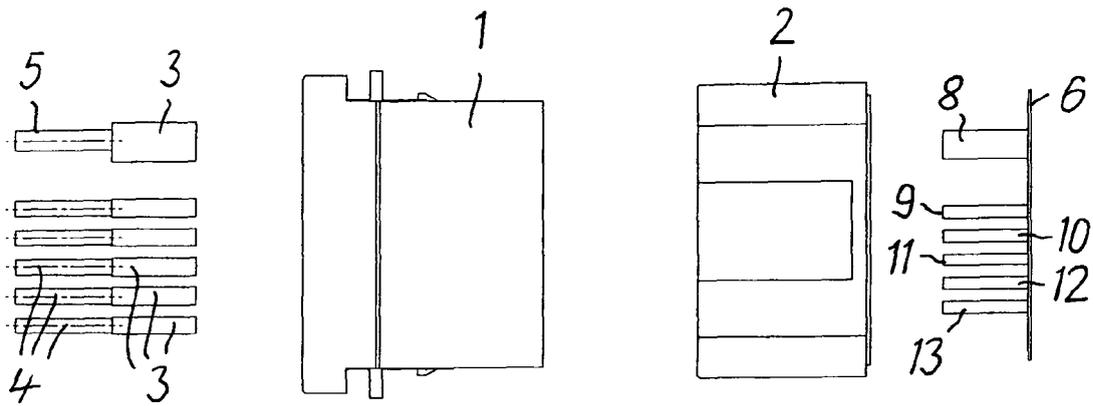


Fig. 1

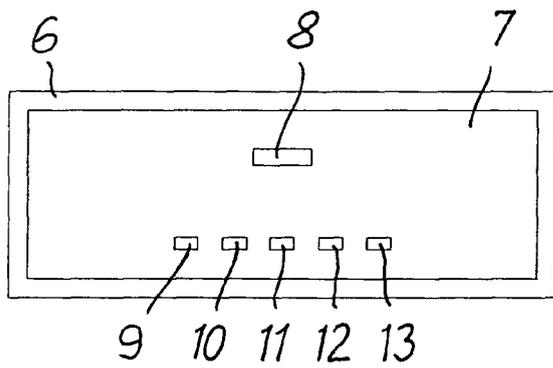


Fig. 2

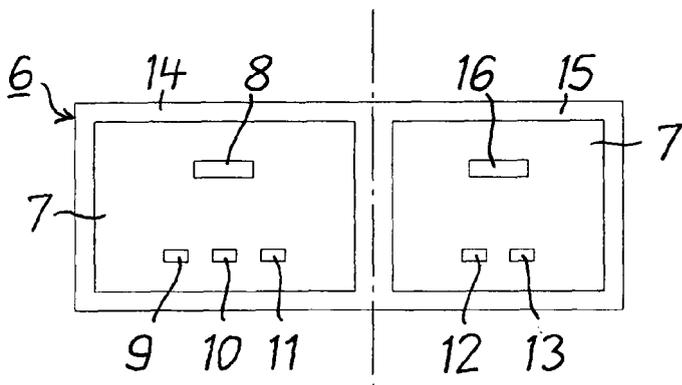


Fig. 3

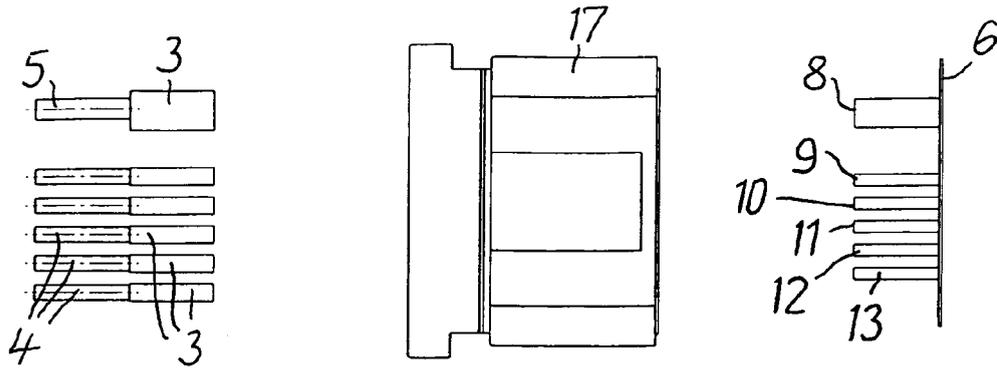


Fig. 4

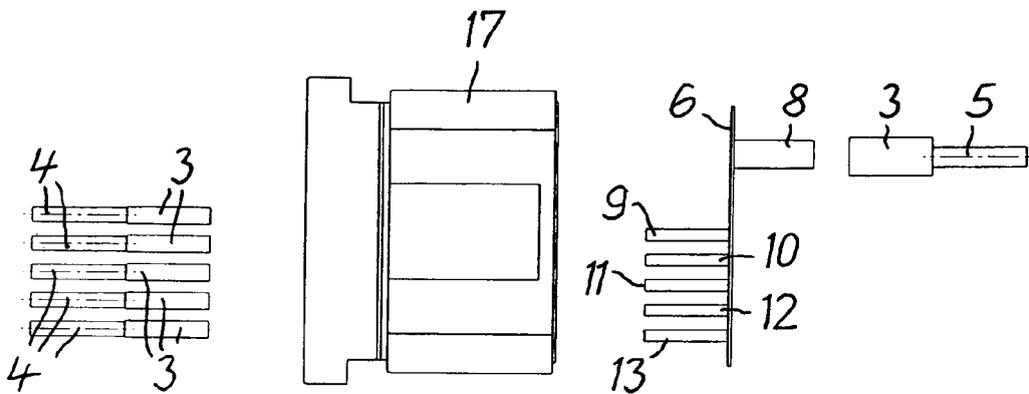


Fig. 5

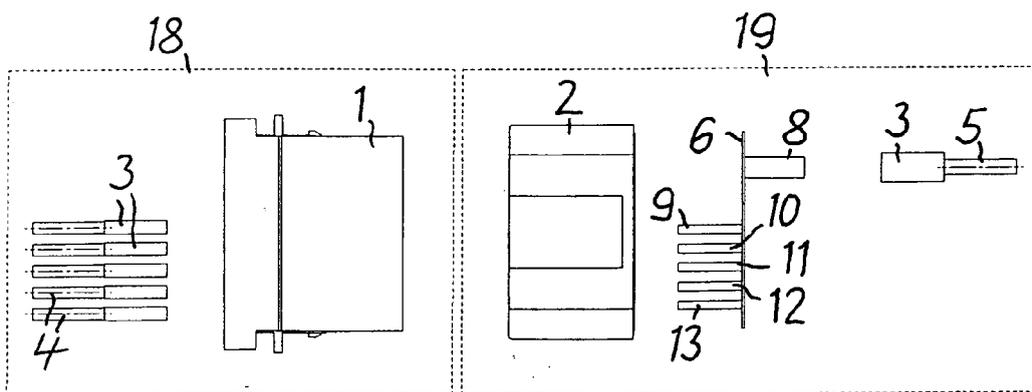


Fig. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/202753 A1 (MURAKAMI MASAKAZU [JP] ET AL) 30. August 2007 (2007-08-30) * Zusammenfassung * * Absatz [0152] - Absatz [0181] * * Abbildungen 8-13 *	1-4	INV. H01R9/24 H01R13/66 H01R31/00
X	US 2001/027037 A1 (KUO CHIN-PAO [TW]) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) * das ganze Dokument *	1-4	
X	DE 10 2005 039198 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]; DAIHATSU MOTOR CO LTD [JP]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Zusammenfassung * * Absatz [0052] - Absatz [0062] * * Abbildungen 1-3B, 6A-C, 8-9B *	1-4	
X	EP 1 548 887 A (YAZAKI CORP [JP]) 29. Juni 2005 (2005-06-29) * das ganze Dokument *	1-4	
X	DE 39 08 481 A1 (TRW MESSMER [DE]) 4. Januar 1990 (1990-01-04) * das ganze Dokument *	1-4	
X	US 5 443 389 A (HUGHES MICHAEL T [US]) 22. August 1995 (1995-08-22) * das ganze Dokument *	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)
			H01R
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2008	Prüfer Chelbosu, Liviu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 29 1543

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-05-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007202753 A1	30-08-2007	KEINE	
US 2001027037 A1	04-10-2001	KEINE	
DE 102005039198 A1	23-02-2006	CN 1770960 A	10-05-2006
		JP 2006059946 A	02-03-2006
		KR 20060053125 A	19-05-2006
		US 2006040517 A1	23-02-2006
EP 1548887 A	29-06-2005	JP 2005160235 A	16-06-2005
		US 2005142905 A1	30-06-2005
DE 3908481 A1	04-01-1990	US 4944684 A	31-07-1990
US 5443389 A	22-08-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82