



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 203 16 937 U1** 2004.02.12

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **04.11.2003**  
(47) Eintragungstag: **08.01.2004**  
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **12.02.2004**

(51) Int Cl.7: **H01R 24/00**

(30) Unionspriorität:  
**92208507**      **09.05.2003**      **TW**

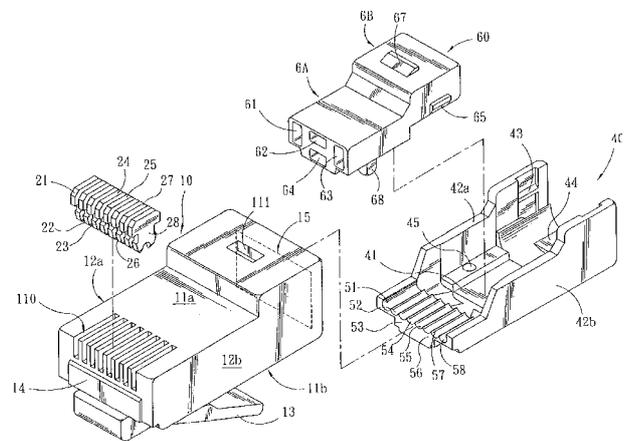
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR**  
**Patentanwälte, 81679 München**

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Surtec Industries Inc., Keelung, TW**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Elektrischer Steckverbinder für hohe Übertragungsgeschwindigkeiten**

(57) Hauptanspruch: Elektrischer Steckverbinder für hohe Übertragungsgeschwindigkeiten für den Zusammenbau mit einem Kabel für schnelle Kommunikation, das über vier verdrehte Paare verfügt, wobei der vierte Draht (34) und der fünfte Draht (35) ein Paar 1 bilden, der erste Draht (31) und der zweite Draht (32) ein Paar 2 bilden, der dritte Draht (33) und der sechste Draht (36) ein Paar 3 bilden und der siebte Draht (37) und der achte Draht (38) ein Paar 4 bilden, mit:  
– einer Steckverbinderschale (10), bei der es sich um einen hohlen RJ-45-Stecker handelt, mit einer Öffnung an mindestens einem Ende und acht Metallelektroden am vorderen Ende, die in die Schale eingeführt sind und mit den vier verdrehten Paaren im genannten Kabel in elektrischer Verbindung stehen; und  
– einem Einsetzelement, das von der Öffnung der Schale her in diese gesteckt ist und über mehrere Führungskanäle zum Führen der vier verdrehten Paare im Kabel verfügt, um diese mit den Metallelektroden zu verbinden, wobei jeder Führungskanal ein langes Loch ist, wobei das Paar 1 in verdrehter Weise hindurchläuft und die anderen drei Paare auf parallele Weise hindurchlaufen, und wobei die den ersten Draht kontrollierenden Führungskanäle näher am achten Draht liegen und der dritte Draht näher am sechsten Draht liegt, um eine Kompensation zu bewerkstelligen.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder für hohe Übertragungsgeschwindigkeiten, der Störsignale innerhalb des CAT-6-Standards erzeugt. Ein derartiger elektrischer Steckverbinder für hohe Übertragungsgeschwindigkeiten wird nachfolgend einfach als Steckverbinder bezeichnet.

[0002] In Vorausschau auf zukünftige Netzwerkanwendungen innerhalb des Ethernets hat die TIA (Telecommunications Industry Association in den USA) im Juni 2000 den CAT-6-Standard (ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1) herausgegeben. Dieser Standard ist gegenüber dem CAT-5-Standard von 100 MHz auf 200 MHz erweitert. Seine Kapazität ist auch um 25 % höher als die des CAT-5-Standards. Daher kann die Testfrequenz für CAT-6-Kabel sogar 250 MHz erreichen. Der größte Unterschied zwischen den Standards CAT-6 und CAT-5 ist die Verbesserung bei Übersprechen und Rückstrahlverlusten. Für schnelle Vollduplex-Netzwerkanwendungen der neuen Generation sind weniger Rückstrahlverluste sehr bedeutsam. Das Übersprechen ist ein Schlüsselfaktor in Zusammenhang mit der besten Bandbreite. Obwohl bei aktuellen Netzwerkgestaltungen die Hauptströmung immer noch 100 Mbps betrifft, wird der CAT-6-Standard für zukünftige Erfordernisse geeigneter sein.

[0003] Der obige Standard gilt nicht nur für Kabel für schnelle Kommunikation. Um dieselbe schnelle Übertragungsgeschwindigkeit in schnellen Kommunikationsnetzwerkssystemen aufrecht zu erhalten, müssen zugehörige Peripherievorrichtungen an Kabeln für schnelle Kommunikation, insbesondere die Steckverbinder (wie Stecker und Buchsen gemäß dem Standard RJ-45) über ein entsprechendes Design verfügen. Ein normaler RJ-45-Steckverbinder hat die Konfiguration 8P8C, wobei 8P acht Positionen bedeuten und 8C acht mit Gold plattierte Kontakte bedeutet. In der Praxis werden nur zwei Paare tatsächlich verwendet, und die anderen zwei Paare sind für Telefonleitungen oder Faxgeräte reserviert. Die Stifte von 1 bis 8 gemäß EIA/TIA-568B sind mit den folgenden Farben überzogen: Weiß-Orange, Orange, Weiß-Grün, Blau, Weiß-blau, Grün, Weiß-Braun bzw. Braun.

[0004] In der anhängigen US-Patentanmeldung 10/216,215 ist ein Steckverbinder gemäß dem CAT-6-Standard offenbart. Mittels eines im Steckverbinder installierten Einsetzelements sind gemäß dieser anhängigen Anmeldung vier verdrehte Paare eines CAT-G-Kabels in vier Richtungen ausgehend vom selben zentralen Punkt konfiguriert. Gleichzeitig ist der Verlauf jedes verdrehten Paares, bevor es die Kontakte des Steckers erreicht, unverdrillt und parallel gehalten. Die Drahtpositionen können nahe beieinander liegen, wodurch Kompensationseffekte erzeugt werden, um zuverlässigere schnelle Datenübertragungen zu bewerkstelligen. Gemäß der Herstellung und Tests kann dadurch der CAT-6-Standard

erfüllt werden. Jedoch liegen die erzeugten Störsignale nahe den kritischen Werten der Standardbereiche. Daher ist die Qualität aufgrund von Herstellungsgenauigkeiten schwierig zu kontrollieren.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elektrischen Steckverbinder für hohe Übertragungsgeschwindigkeiten zu schaffen, der Störsignale innerhalb des Medianwerts des CAT-6-Standards erzeugt.

[0006] Diese Aufgabe ist durch den Steckverbinder gemäß dem beigefügten Anspruch 1 gelöst. Bei der Erfindung wird ein Einsetzelement mit mehreren Führungskanälen verwendet, die in vier Richtungen in Bezug auf denselben zentralen Punkt verteilt sind. Jedes verdrehte Paar des Kabels für schnelle Kommunikation ist mit den Kontakten am Vorderende des Steckers unter Führung durch den entsprechenden Führungskanal verbunden. Der Querschnitt jedes Führungskanals ist ein Langloch, durch das ein erstes verdrehtes Paar unter Verdrehung und die anderen drei verdrehten Paare parallel hindurchlaufen können. Auf diese Weise können die Drahtpositionen leicht kontrolliert werden. Außerdem wird durch nahes Verlegen des ersten Drahts am achten Draht und des dritten Drahts am sechsten Draht, um für Kompensation zu sorgen, die Störung zwischen den Drähten innerhalb des Medianwerts des CAT-6-Standards gehalten.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform verfügt das Einsetzelement bei der Erfindung über einen Träger und eine Abdeckung, die das Kabel für schnelle Kommunikation festhalten, bevor jedes verdrehte Paar und das Einsetzelement innerhalb des Steckverbinders installiert werden. Dadurch kann verhindert werden, dass das Kabelende durch Reibung beim Zusammenbauprozess verschoben wird, was zu inkorrekten Verbindungen mit den Kontakten führen würde.

[0008] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von durch Figuren veranschaulichten Ausführungsformen näher erläutert.

[0009] **Fig. 1** ist eine Explosionsansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Steckverbinders;

[0010] **Fig. 2** verschaulicht den Aufbau der Ausführungsform, wobei sie zeigt, wie der Träger und die Abdeckung kombiniert werden, und sie auch die Richtung zeigt, in der das kombinierte Einsetzelement in die Steckverbinderschale eingesetzt wird;

[0011] **Fig. 3** ist eine Schnittansicht der Ausführungsform, die den Steckverbinder im zusammengebauten Zustand mit dem Kabel für schnelle Kommunikation und dem Einsetzelement zeigt;

[0012] **Fig. 4** ist eine Schnittansicht der **Fig. 3** an der Position IV-IV, und sie zeigt die Kontaktbeziehung zwischen Metallelektroden und verdrehten Paaren;

[0013] **Fig. 5** ist eine Schnittansicht der **Fig. 2** an der Position V-V, und sie zeigt die Positionen der Führungskanäle, nachdem die Abdeckung und der Träger miteinander kombiniert wurden;

[0014] **Fig. 6** ist eine schematische Ansicht, die zeigt, wie das Kabel und das Einsetzelement zusammengebaut werden;

[0015] **Fig. 7** ist eine schematische Ansicht, die die Position des Drahts jedes verdrehten Paares in den Drahtschlitzen zeigt, nachdem das Kabel und das Einsetzelement kombiniert wurden;

[0016] **Fig. 8** ist eine Schnittansicht der **Fig. 2** an der Position V-V, und sie zeigt die Positionen jedes Drahts in den Führungskanälen;

[0017] **Fig. 9** ist eine andere Ausführungsform zur Führungskanal-Konfiguration;

[0018] **Fig. 10** ist eine schematische Ansicht eines einzelnen Führungsschlitzes, der für drei Drahtpositionen sorgt; und

[0019] **Fig. 11** ist eine schematische Ansicht der offenen Führungsschlitzes.

[0020] Gemäß der **Fig. 1** verfügt der Steckverbinder gemäß der unerläuterten Ausführungsform über eine Steckverbinderschale **10** und ein Einsetzelement. Die Steckverbinderschale **10** hat dieselbe Größe wie die bei einem RJ-45-Steckverbinder. Es handelt sich um ein hohles Element mit einer oberen Wand **11a**, einer unteren Wand **11b**, einer linken Wand **12a**, einer rechten Wand **12b** und einem elastischen Plättchen **13**, das sich am Boden der unteren Wand **11b** befindet und sich nach unten erstreckt. Das elastische Plättchen **13** wird dazu verwendet, eine elektrische Verbinderbuchse (nicht dargestellt) zu halten und eine Verbindung zu dieser herzustellen. Das Vorderende zum Steckverbinder in der Einführrichtung hin besteht aus einer geschlossenen Vorderwand **14**. Das andere Ende ist eine Öffnung **15** nach außen. Das Vorderende der Steckverbinderschale **10** verfügt über acht Metallelektroden **21-28**, die von Einsetzlöchern **110** am Vorderende der oberen Wand **11a** her nach unten in die Schale **10** eingesetzt sind. Sie sind mit verdrehten Paaren **31-38** eines Kabels **30** für schnelle Kommunikation über die scharfen Vorderenden der Metallelektroden **21-28** verbunden. Die Metallelektroden **21-28** verfügen über dieselbe Länge (siehe die **Fig. 4**).

[0021] Das Einsetzelement wird durch die Öffnung **15** entlang der Installationsrichtung der Schale **10** in diese eingesetzt. Es verfügt über einen Träger **40** und eine Abdeckung **60**. Der Träger **40** ist ein schmales, langes Element. Er verfügt über einen unteren Teil **41**, eine linke Wand **42a** und eine rechte Wand **42b**. Mehrere Drahtschlitze **51-58** im unteren Teil **41** nahe dem Vorderende der Schale **10** erstrecken sich nach vorne. Diese Drahtschlitze **51-58** liegen unter acht Metallelektroden **21-28** zum Halten verschiedener verdrehter Paare **31-38**. Das Vorderende jeder Metallelektrode kann die Isolierbeschichtung der entsprechenden Drähte **31-38** durchstoßen, was für elektrische Verbindung zu den Drähten sorgt.

[0022] Die Abdeckung **60** ist ebenfalls ein schmales, langes Element. Sie kann im Raum installiert werden, die durch den unteren Teil **41**, die linke Wand **42a** und die rechte Wand **42b** des Trägers **40** um-

schlossen ist (siehe die **Fig. 2**). Die Abdeckung **60** kann entlang ihrer axialen Richtung in einen vorderen Abschnitt **6A** und einen hinteren Abschnitt **6B** unterteilt werden. Vier Führungskanäle **61-64** durchdringen den vorderen Abschnitt **6A**, um die vier verdrehten Paare (Paar **1-4**) des Kabels **30** zu führen. Der vierte Draht **34** und der fünfte Draht **35** bilden ein Paar **1**, der erste Draht **31** und der zweite Draht **32** bilden ein Paar **2**, der dritte Draht **33** und der sechste Draht **36** bilden ein Paar **3**, und der siebte Draht **37** und der achte Draht **38** bilden ein Paar **4**. Die Führungskanäle **61-64** sind lange Löcher (mit rechteckigem oder kreisförmigem Querschnitt). Die vier verdrehten Paare **31&32**, **33&36**, **34&35**, **37&38** (Paare **1-4**) durchlaufen die Führungskanäle **61-64**, wobei das erste verdrehte Paar **34&35** unter Verdrillung durchläuft und die anderen drei verdrehten Paare **31&32**, **34&35**, **37&38** parallel durchlaufen. Der hintere Abschnitt **6B** verfügt über mehrere Verbindungselemente **65** (wie Haken), die an den zwei Wänden **42a**, **42b** installiert sind, um eine Verbindung mit Verbindungsteilen **43** (wie Hakenlöchern) herzustellen, die an der linken Wand **42a** und der rechten Wand **42b** des Trägers **40** ausgebildet sind, um dadurch die Abdeckung **60** und den Träger **40** zu kombinieren. Die Abdeckung verfügt auch über mehrere vorstehende Drahthalte-zähne **66** an der dem Träger **40** zugewandten Fläche. An der entsprechenden Position am unteren Teil **41** des Trägers **40** ist eine Drahthaltefläche **44** ausgebildet. Nachdem die Abdeckung **60** und der Träger **40** kombiniert sind, wird das Kabel **30** sicher zwischen ihnen gehalten (siehe die **Fig. 3**).

[0023] Im Prinzip sind die Führungskanäle **61-64** lange Löcher, und sie müssen in vier Richtungen um denselben zentralen Punkt herum ausgebildet werden. Wie es in der **Fig. 5** dargestellt ist, befinden sich die Führungskanäle **61** und **63** links und rechts, wohingegen sich die Führungskanäle **62** und **64** oben und unten befinden. Die vier verdrehten Paare **31-38** laufen durch die Führungskanäle **61-64**. Das erste verdrehte Paar **34&35** läuft unter Verdrillung durch, und die anderen drei verdrehten Paare **31&32**, **34&35**, **37&38** laufen parallel durch (siehe die **Fig. 6**). Es ist bevorzugt, dass das erste verdrehte Paar **34&35** genau ein Mal verdreht ist. Da die verdrehten Paare **31-33** und **36-38** in diesem Abschnitt parallel zueinander ohne Verdrillung verlaufen, können die Drahtpositionen nach den Führungskanälen **61-64** geeignet kontrolliert werden, um eine Kombination für TT- und TR-Effekte zu erzielen. Wie es in der **Fig. 8** dargestellt ist, soll der erste Draht **31** näher am dritten Draht **33** liegen, und der achte Draht **38** soll näher am sechsten Draht **36** liegen, um den TR-Kompensationseffekt zu erzeugen.

[0024] Das erste verdrehte Paar **34&35** ist höher eingesetzt als das dritte verdrehte Paar **33&36**, was jedoch umgekehrt werden kann. Andererseits liegen die Führungskanäle **61-63** auf demselben Niveau, jedoch der Führungskanal **64** auf einem anderen Niveau (siehe die **Fig. 9**). Die Führungskanäle **61-64**

sind immer noch lange Löcher mit ovalem Querschnitt. Gemäß der **Fig. 11** kann der Führungskanal **64** auch unter Verwendung eines unteren Führungsschlitzes **64a** im mittleren Abschnitt des unteren Teils **41** des Trägers und eines oberen Führungsschlitzes **64b** in der Mitte der Unterseite des Vorderabschnitts **6A** der Abdeckung **60** ausgebildet werden.

[0025] Gemäß weiterer Bezugnahme auf die **Fig. 6** wird als Erstes die Deckschicht des Kabels **30** abgezogen, wenn der Steckverbinder und das Kabel **30** miteinander verbunden werden. Die vier verdrehten Paare **31-38** (Paare **1-4**) innerhalb des Kabels werden herausgeführt, und die verdrehten Drähte werden entwirrt. Danach wird das erste verdrehte Paare **34** und **35** unter Verdrehung eingeführt, und die anderen drei verdrehten Paare **31-36**, **36-38** werden parallel durch die Führungskanäle **61-64** des Einzelements eingeführt (siehe die **Fig. 3**). Wie es in der Zeichnung dargestellt ist, liegen das erste und das dritte verdrehte Paar **33-36** parallel in derselben horizontalen Ebene, und das zweite und das vierte verdrehte Paar **31**, **32**, **37**, **38** liegen parallel in derselben vertikalen Ebene. Die isolierende Deckschicht des Kabels **30** wird so nahe wie möglich zwischen den Drahthalteflächen **66** der Abdeckung **60** und der Drahthaltefläche **44** des Trägers **40** platziert. Die Abdeckung **60** und der Träger **40** werden in solcher Weise kombiniert, dass die Verbindungselemente **65** zu den beiden Seiten der Abdeckung **60** und die Verbindungsteile **43** des Trägers **40** gekoppelt werden. Dabei wird das Kabel **30** fest zwischen der Abdeckung **60** und dem Träger **40** gehalten.

[0026] Es sei hervorgehoben, dass sicherzustellen ist, dass sich die vier verdrehten Paare **31-38** über eine bestimmte Länge nach außen erstrecken, nachdem sie die vier Führungskanäle **61-64** durchlaufen haben, bevor die Abdeckung **60** und der Träger **40** zusammengesetzt werden. Die Enden der vier verdrehten Paare **31-38** erstrecken sich in die Drahtschlitze **51-58**. Dann wird das das Kabel **30** haltende Einzelement von der hinteren Öffnung **15** der Schale **10** (siehe die **Fig. 7**) in diese eingesetzt, bis ein Haken **67** an der Oberseite des hinteren Abschnitts **6B** der Abdeckung **60** in ein Hakenloch **111**, in der oberen Wand **11a** der Schale **10** eingreift. Abschließend werden die Metallelektroden **21-28** in die Einführlöcher **110** am Vorderende der Schale **10** eingesteckt. Auf diese Weise können die scharfen Spitzen der Metallelektroden **21-28** einen elektrischen Kontakt mit den verdrehten Paaren **31-38** des Kabels **30** herstellen.

[0027] Die Drahtschlitze **51-58** am Träger **40** verfügen über einen Querschnitt mit einer nach oben zeigenden Öffnung. Die Breite der Öffnung kann geringfügig kleiner als der Außendurchmesser eines einzelnen Drahts des verdrehten Paares **31-38** sein. Wenn die Abdeckung **60** und der Träger **40** zusammengesetzt werden, können die vier verdrehten Paare **31-38** direkt entlang der axialen Richtung der Drahtschlitze **51-58** durchgeführt werden. Alternativ können diese

verdrehten Paare **31-38** auch gestreckt werden und durch die schmale Öffnung der Drahtschlitze **51-58** nach unten geschoben werden.

[0028] Andererseits verfügen einige Kabel für schnelle Kommunikation über verschiedene Spezifikationen für die Kommunikations-Steckverbinder an den beiden Enden, wie 568A und 568B. In einigen Spezialfällen kann es erforderlich sein, über Jumper zu verfügen. Um derartigen Erfordernissen zu genügen, und um den Kompensationseffekt weiter zu fördern, können die zwei Führungskanäle **61** und **63** über mindestens drei Positionierungslöcher verfügen. Gemäß der **Fig. 10** weisen die Führungskanäle **61** und **63** auf der linken und rechten Seite drei Positionierungslöcher auf, durch die die verdrehte Paare **31-38** hindurchlaufen können. Wie es in der Zeichnung dargestellt ist, sind drei verbundene Kreislöcher ausgebildet, um die Drahtpositionen und ihre Relativabstände weiter einzugrenzen. Dies bringt den ersten Draht **31** näher an den dritten Draht **33** und den achten Draht **38** näher an den sechsten Draht **36**.

[0029] Durch das zweistückige Design des Einzelements kann dieses das Kabel sicher festhalten, bevor die verdrehten Paare und das Einzelement in die Steckverbinderschale gesteckt werden, um fehlerhafte Verbindungen zwischen dem Kabel und den Metallelektroden während des Zusammenbaus zu verhindern.

### Schutzansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder für hohe Übertragungsgeschwindigkeiten für den Zusammenbau mit einem Kabel für schnelle Kommunikation, das über vier verdrehte Paare verfügt, wobei der vierte Draht (**34**) und der fünfte Draht (**35**) ein Paar **1** bilden, der erste Draht (**31**) und der zweite Draht (**32**) ein Paar **2** bilden, der dritte Draht (**33**) und der sechste Draht (**36**) ein Paar **3** bilden und der siebte Draht (**37**) und der achte Draht (**38**) ein Paar **4** bilden, mit:

– einer Steckverbinderschale (**10**), bei der es sich um einen hohlen RJ-45-Stecker handelt, mit einer Öffnung an mindestens einem Ende und acht Metallelektroden am vorderen Ende, die in die Schale eingeführt sind und mit den vier verdrehten Paaren im genannten Kabel in elektrischer Verbindung stehen; und

– einem Einzelement, das von der Öffnung der Schale her in diese gesteckt ist und über mehrere Führungskanäle zum Führen der vier verdrehten Paare im Kabel verfügt, um diese mit den Metallelektroden zu verbinden, wobei jeder Führungskanal ein langes Loch ist, wobei das Paar **1** in verdrehter Weise hindurchläuft und die anderen drei Paare auf parallele Weise hindurchlaufen, und wobei die den ersten Draht kontrollierenden Führungskanäle näher am achten Draht liegen und der dritte Draht näher am sechsten Draht liegt, um eine Kompensation zu bewerkstelligen.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Paar **1** genau ein Mal verdrillt ist, während es durch seinen Führungskanal läuft.

3. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskanäle im Einsetzelement ausgebildete Durchgangslöcher sind.

4. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungskanäle durch zwei Schlitze an der Steckverbinderschale und dem Einsetzelement gebildet sind.

5. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Paar **3** und das Paar **1** des Kabels nach oben und unten durch die Führungskanäle laufen.

6. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Führungskanäle über mindestens drei Löcher verfügt, durch die die Drähte in den verdrillten Paaren laufen, und dass der Abstand zwischen den Drähten durch ihre Positionen im Führungskanal durch die mindestens drei Löcher kontrolliert werden.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal, der demjenigen mit mindestens drei Löchern gegenübersteht, auch in entsprechender Weise über mindestens drei Löcher verfügt, durch die Drähte der verdrillten Paare hindurchlaufen.

8. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Träger des Einsetzelements über mehrere Drahtschlitze verfügt, die sich vorwärts nahe dem Vorderende der Steckverbinderschale erstrecken und unter den acht Metallelektroden verlaufen, um verschiedene verdrillte Paare auf demselben Niveau zu halten.

9. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal Röhrenform aufweist.

10. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Führungskanal eine Grabenform aufweist.

11. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsetzelement einen Träger (**40**) und eine Abdeckung (**60**), die zueinander passen, aufweist.

12. Steckverbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass an derjenigen Fläche der Abdeckung (**60**), die dem Kabel (**30**) für schnelle Kommunikation zugewandt ist, mehrere vorstehende Zähne ausgebildet sind, so dass das Kabel zwischen der Abdeckung und dem Träger dicht eingeklemmt

ist, wenn diese zusammengesetzt sind.

13. Steckverbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (**40**) eine linke und eine rechte Wand aufweist, die mit Verbindungsteilen für Kopplung mit entsprechenden Verbindungsteilen an der Abdeckung (**60**) ausgebildet sind.

14. Steckverbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite der Abdeckung (**60**) einen Haken zur Verbindung mit einem an der oberen Wand der Steckverbinderschalen ausgebildeten Hakenloch aufweist.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

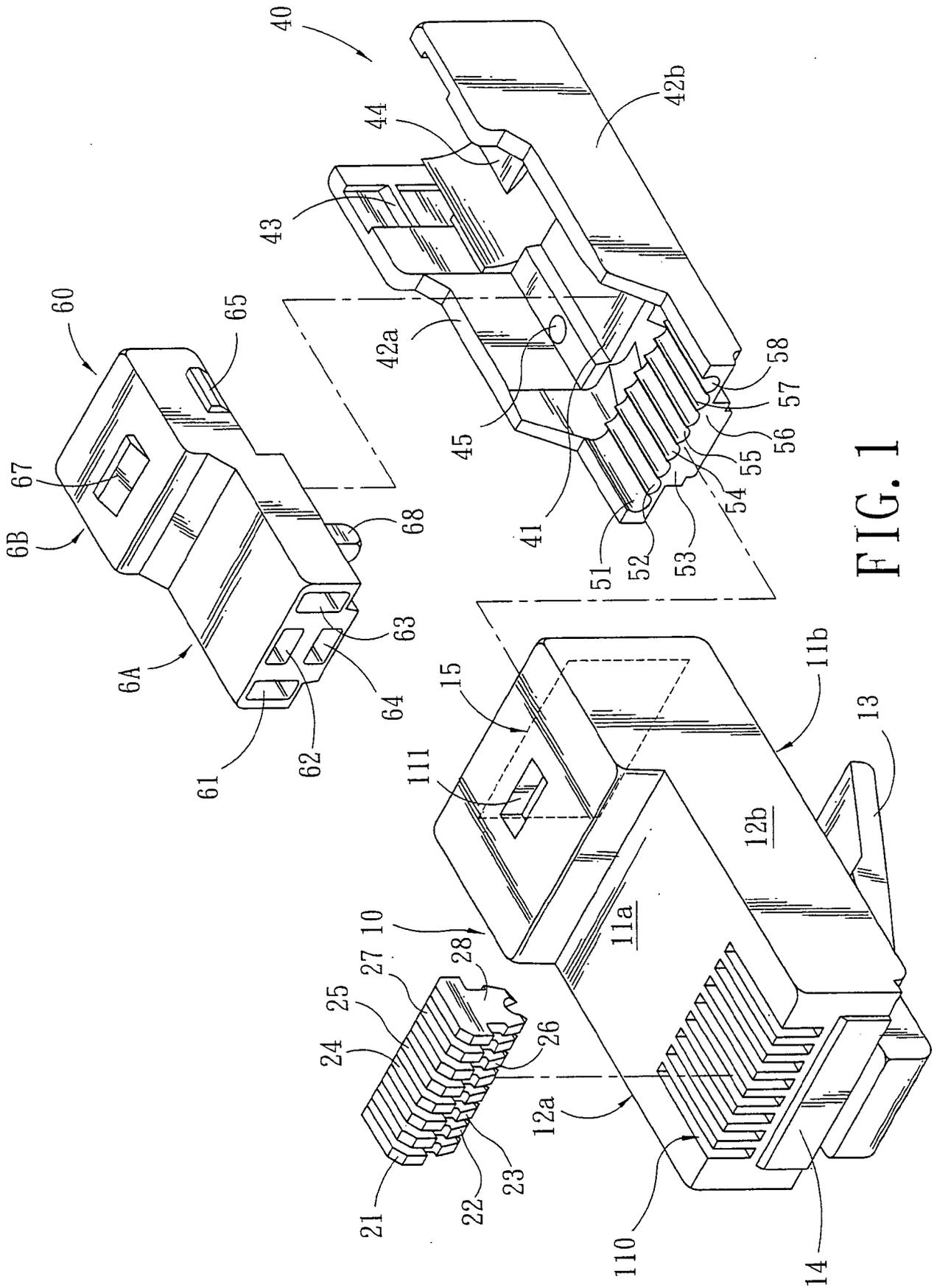


FIG. 1

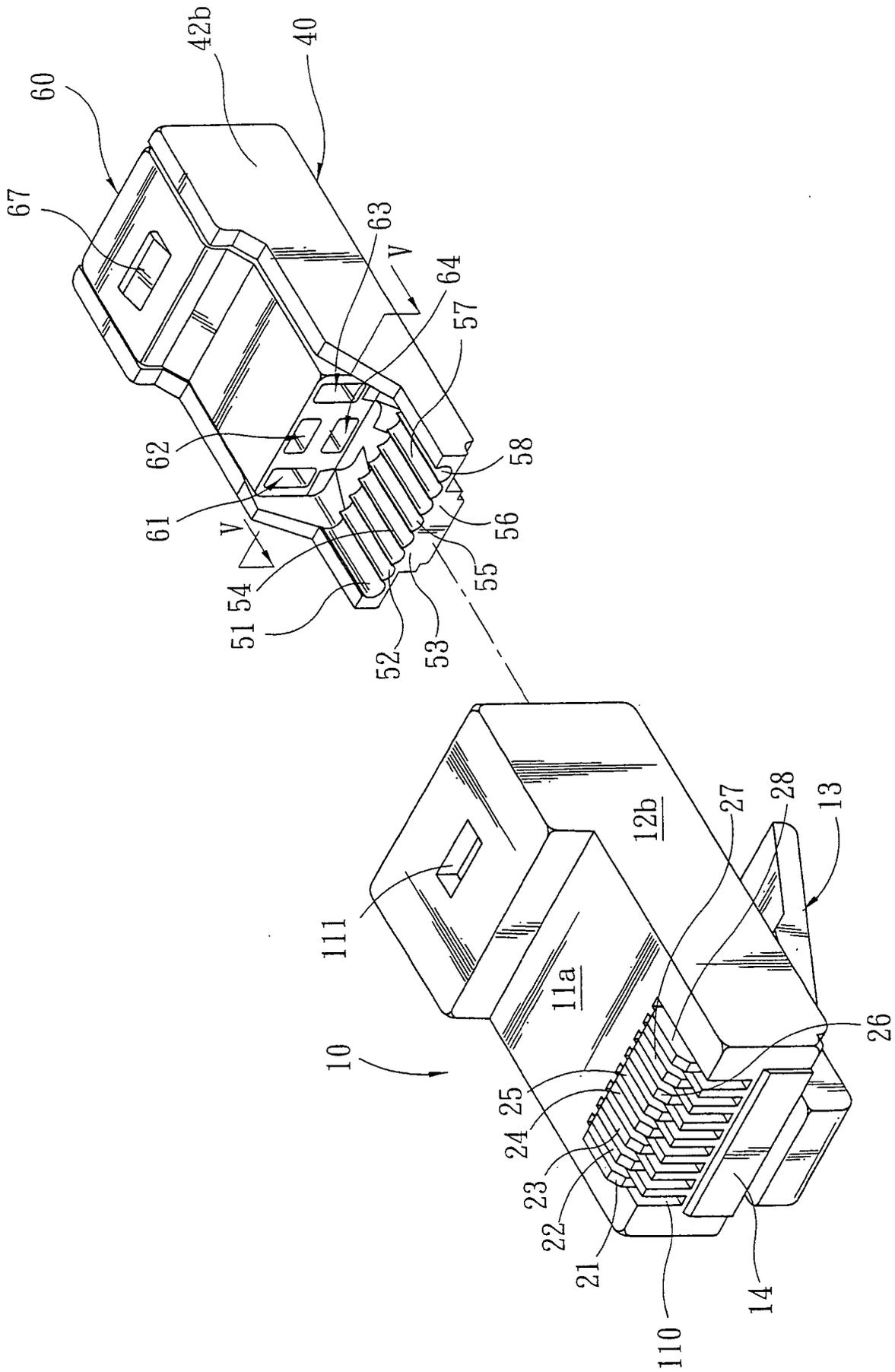


FIG. 2

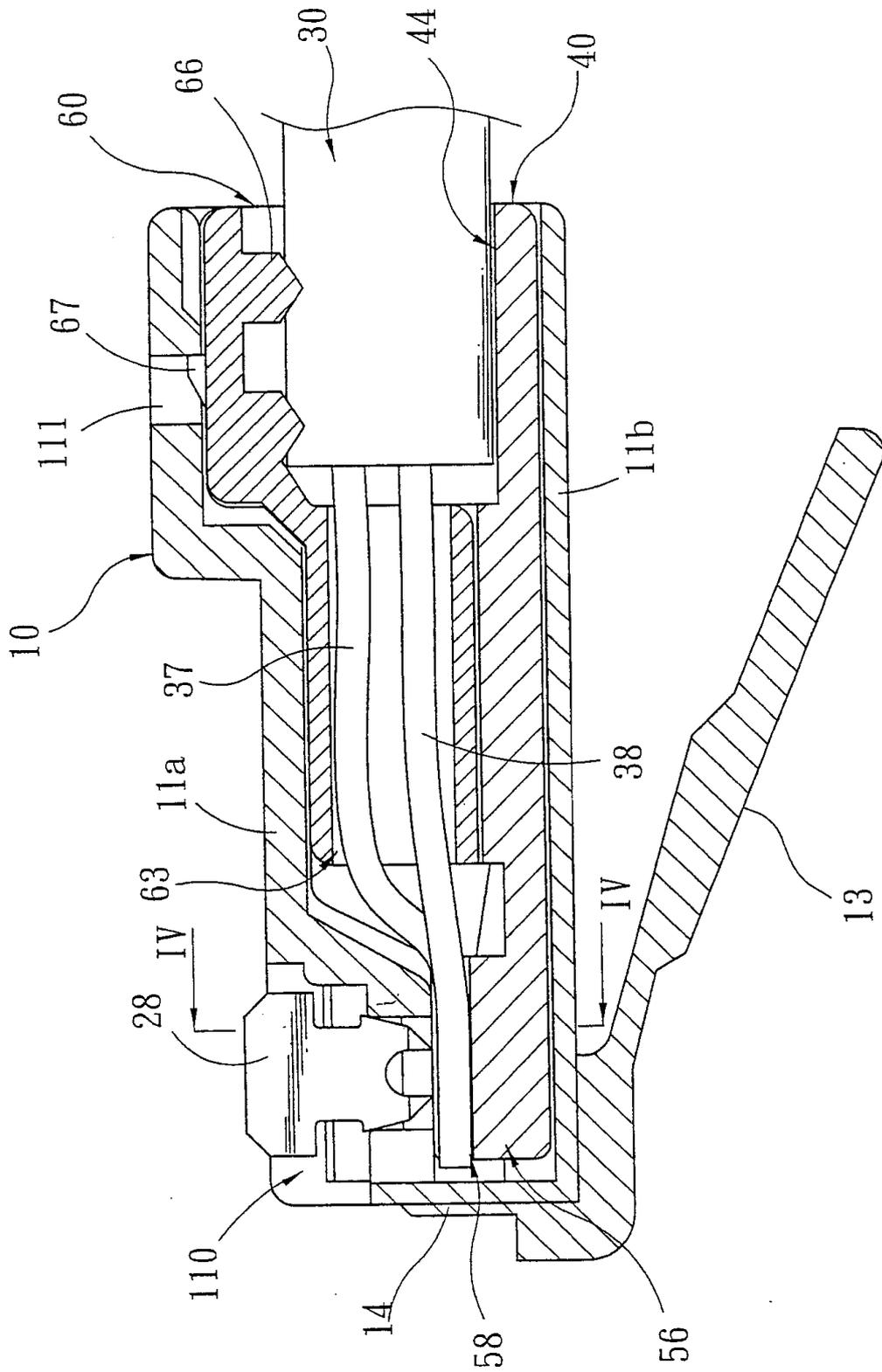


FIG. 3



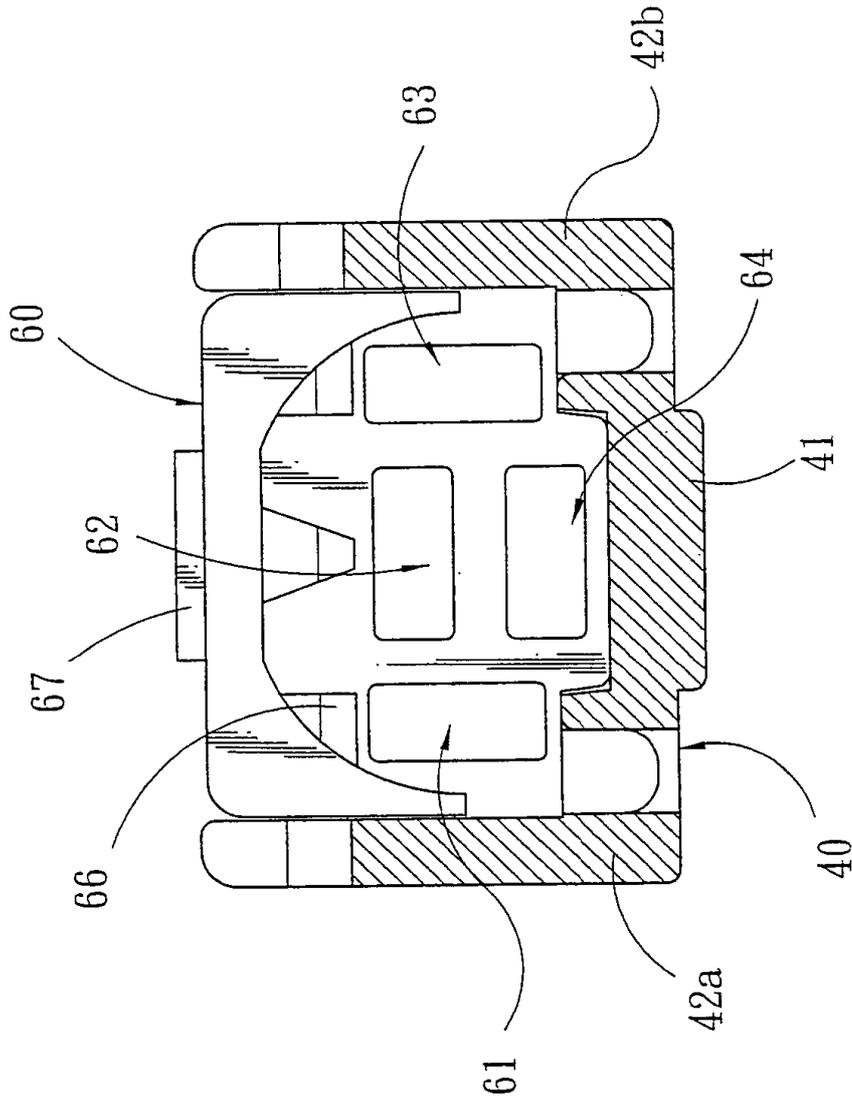


FIG. 5

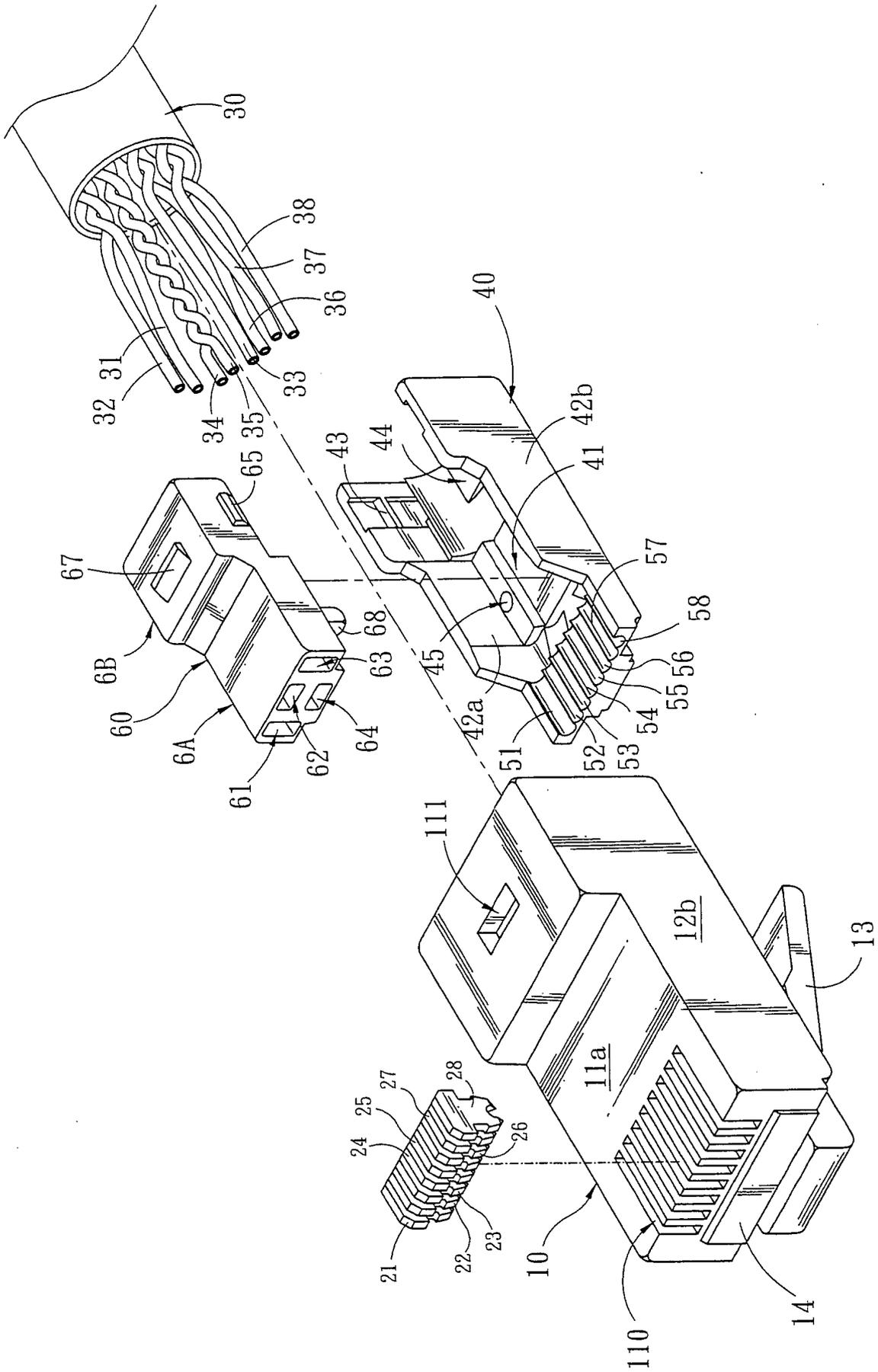


FIG. 6

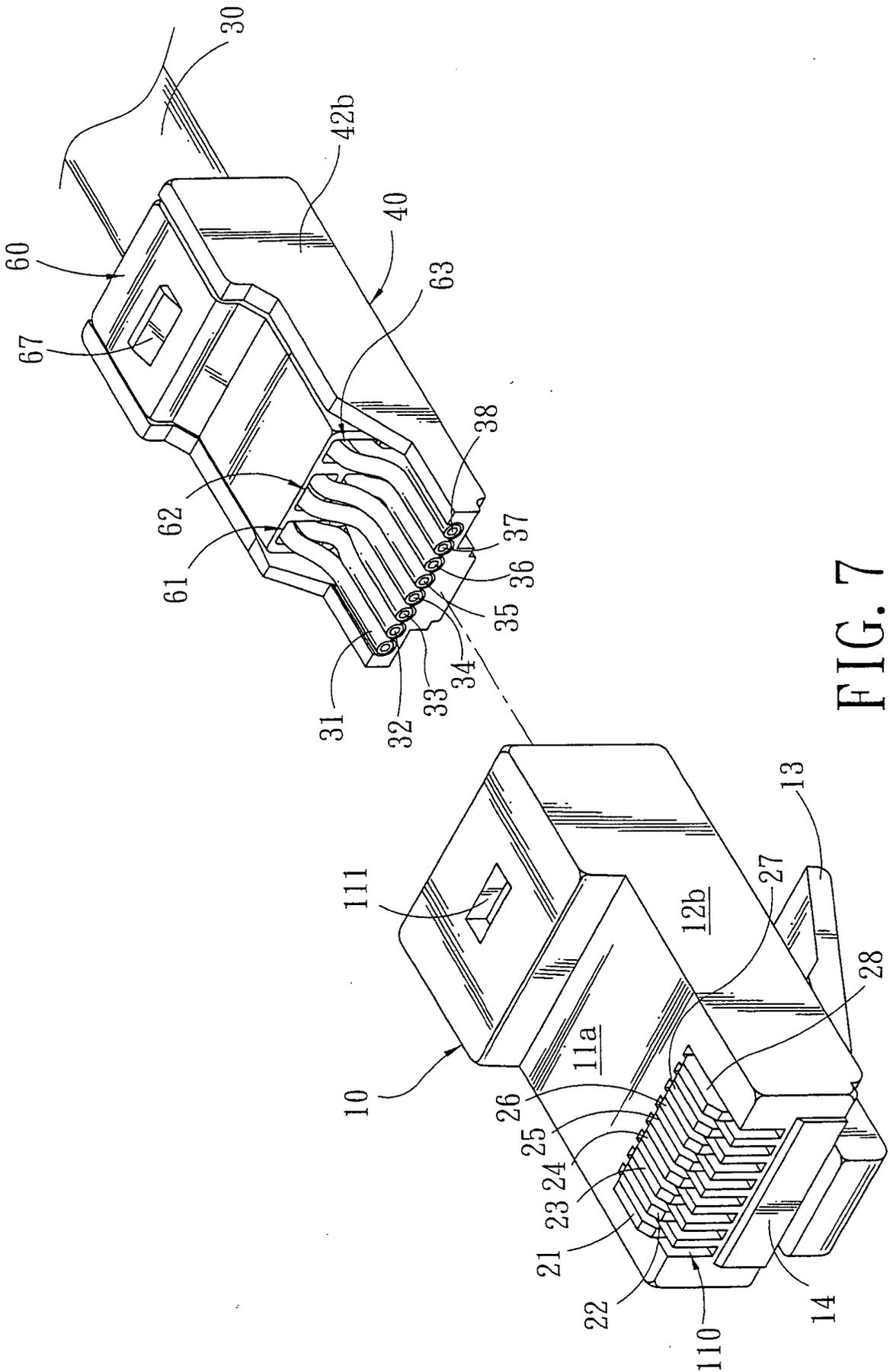


FIG. 7

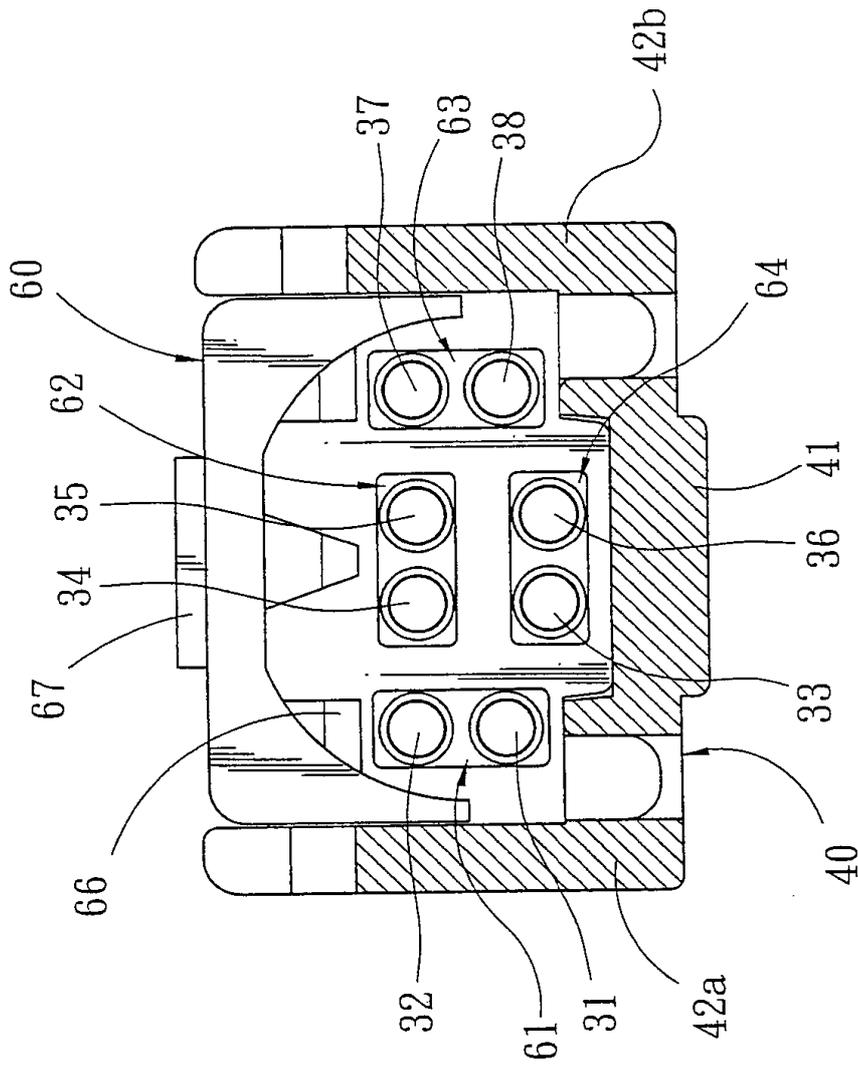


FIG. 8

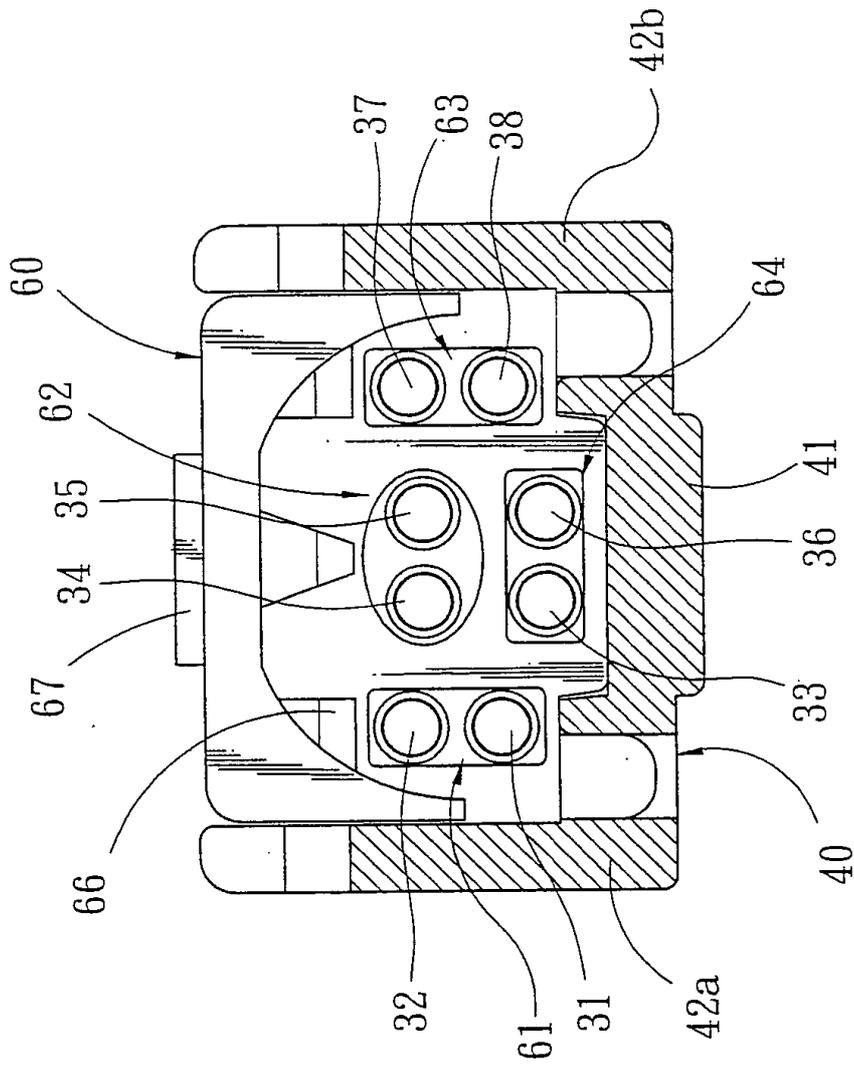


FIG. 9



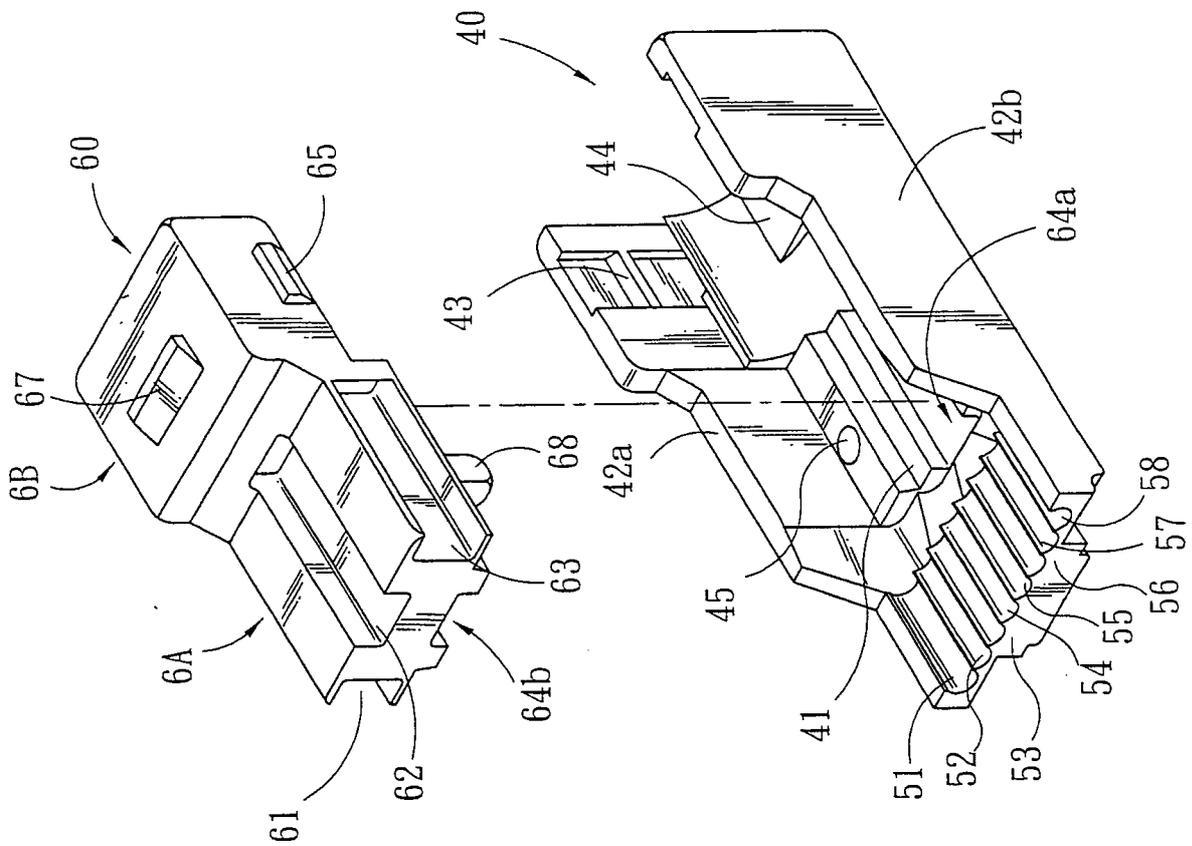


FIG. 11