



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 33 621 T2 2007.11.29**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 113 534 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 33 621.2

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 124 341.9

(96) Europäischer Anmeldetag: 17.11.2000

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 04.07.2001

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 28.02.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 29.11.2007

(51) Int Cl.⁸: **H01R 13/405 (2006.01)**

H01R 13/504 (2006.01)

H01R 43/24 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
451448 30.11.1999 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:
FCI, Versailles, FR

(72) Erfinder:
Fusselman, David F., Middletown, PA 17057, US;
Horchler, David C., Millersburg, PA 17061, US;
Gale, Robert D., Curwenville, PA 16833, US

(74) Vertreter:

**Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München**

(54) Bezeichnung: **Elektrischer Verbinder mit einem umgossenen Gehäuseteil und Verfahren zum Umgießen**

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 eingelebt, 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

Hintergrund der Erfindung

1. Feld der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft elektrische Verbinder und insbesondere einen Verbinder mit einem umgossenen Gehäuseteil nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Solch ein elektrischer Verbinder ist aus der US-A-4 579 404 bekannt.

2. Kurze Beschreibung früherer Entwicklungen

[0002] Die US-A-3 945 708 beschreibt einen elektrischen Verbinder mit einem Vorguss und einem umgossenen Gehäuse. Die US-A-4 865 562 beschreibt das Vergießen eines Streifens auf Kontakten. Berg Electronics verkauft einen rechtwinkligen elektrischen Buchsenverbinder, bekannt als der VHDCl. Das Gehäuse des Verbinders ist ein mehrteiliges Gehäuse, welches sorgfältig mit den elektrischen Kontakten zusammengebaut werden muss, um Schaden an den Kontakten zu verhindern und welches ferner ein starres Halten der Kontakte zwischen den Gehäuseteilen sicherstellen muss. Es besteht bedarf an der Herstellung eines rechtwinkligen Buchsenverbinder, der leichter und billiger herzustellen ist. Bei Verbindern mit Kontaktenden mit einem relativ kleinen Abstand, wie beispielsweise 0,4 mm oder weniger, müssen Tolleranzen sehr genau eingehalten werden. Daher wurde ein Umgießen von Gehäusekomponenten nicht angewandt. Dies liegt daran, da die Kontaktenden durch das Umgießen gestört werden können, wodurch ihre korrekte Verbindung mit anderen Komponenten verhindert wird. Zum Beispiel können die Kontaktenden aufgrund des Umgießens fehlausgerichtet sein, derart, dass sie sich nicht mehr leicht in einer Anordnung von Löchern in einer gedruckten Schaltkreisplatine einfügen lassen. Als ein anderes Beispiel sei erwähnt, dass die sich gegenüber liegenden Kontaktenden auf sich gegenüber liegenden Seiten von Reihen zu dicht aneinander positioniert sein können, wodurch ein Einfügungspfad in einen Aufnahmehbereich zwischen den Reihen blockiert wird und ein Umknicken erfolgt, oder die Kontaktenden sind zu weit voneinander positioniert, wodurch ein sauberes Einfügen verhindert wird bzw. ein korrektes Verbinden mit einem Gegenstecker. Es ist wünschenswert ein Umgießen eines Gehäuseteils durchzuführen wenn diese Probleme bewältigt werden könnten.

[0003] Die US-A-4 579 404 beschreibt einen elektrischen Verbinder mit mindestens einem elektrischen Kontakt und einem Gehäuse, welches ein erstes und ein zweites Glied aufweist, wobei das erste Glied mindestens einen Kontaktaufnahmekanal aufweist und das zweite Glied auf dem ersten Glied vergossen ist, wobei der elektrische Kontakt in dem Kanal ange-

ordnet ist und am Gehäuse durch einen Adapter des Kontaktes zwischen dem ersten und dem zweiten Glied gehalten ist und wobei das erste Glied und der Kontakt sich hinter ein erstes Glied des Adapters des Kontaktes zwischen dem ersten und dem zweiten Glied erstreckt.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde einen elektrischen Verbinder anzugeben mit sehr präzisen Tolleranzen, der günstig in der Herstellung ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen elektrischen Verbinder, wie in Anspruch 1 beansprucht, und ein Verfahren zur Herstellung, wie in Anspruch 15 beansprucht, gelöst. Unteransprüche sind auf Merkmale bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung gerichtet.

Kurzbeschreibung der Figuren

[0006] Die oben stehenden Aspekte und andere Merkmale der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert, worin zeigen:

[0007] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines elektrischen Verbinders mit Merkmalen der vorliegenden Erfindung;

[0008] [Fig. 2](#) eine Explosionsansicht des in [Fig. 1](#) gezeigten Verbinders;

[0009] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht eines der in [Fig. 2](#) gezeigten Bestandteile;

[0010] [Fig. 3A](#) eine vergrößerte Ansicht des Bereichs 3A in [Fig. 3](#);

[0011] [Fig. 3B](#) eine vergrößerte Ansicht des Bereichs 3B in [Fig. 3](#);

[0012] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht einer Kontaktbefestigungsblockanordnung, die zur Herstellung der in [Fig. 3](#) gezeigten Komponente verwendet wird;

[0013] [Fig. 5](#) eine teilweise geschnittene Ansicht der in [Fig. 4](#) gezeigten Untergruppe innerhalb einer Gussform, die verwendet wird, um das umgossene Gehäuseteil über der Untergruppe zu formen;

[0014] [Fig. 5A](#) eine vergrößerte Teilansicht eines ersten Endes des ersten Gliedes sowie elektrische Kontakte und mit der in [Fig. 5](#) gezeigten Pressformen;

[0015] [Fig. 5B](#) eine vergrößerte Teilansicht eines gegenüber liegenden zweiten Endes des ersten Gliedes sowie elektrische Kontakte und eine der in [Fig. 5](#)

gezeigten Pressformen;

[0016] [Fig. 6](#) eine perspektivische Ansicht eines zweiten elektrischen Untergruppenverbinder zum Zusammenstecken mit dem in [Fig. 1](#) gezeigten Verbinde; und

[0017] [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht der beiden in den [Fig. 1](#) und [Fig. 6](#) gezeigten Verbinder im zusammengesteckten Zustand, die einen elektrischen rechtwinkeligen Doppeldeckerbuchsenverbinder bilden.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0018] [Fig. 1](#) zeigt eine perspektivische Ansicht eines elektrischen Verbinder **10** mit Merkmalen der vorliegenden Erfindung. Obwohl die vorliegende Erfindung mit Bezug auf die in den Figuren gezeigten Ausführungsformen beschrieben wird, ist zu verstehen, dass die vorliegende Erfindung in vielen alternativen Formen der Ausführungsformen verkörpert werden kann. Darüber hinaus kann jede geeignete Größe, Form oder Art von Elementen oder Materialien verwendet werden.

[0019] Auch mit Bezug auf [Fig. 2](#) weist der Verbinde **10** im Wesentlichen zwei Untergruppen **12** und **14** auf. Die erste Untergruppe **12** weist ein äußeres Gehäuseteil **16** und eine verlängerte Schutzschürze **18** auf. Die zweite Untergruppe **14** weist im Allgemeinen ein Gehäuse **20** und elektrische Kontakte **22** auf. Auch mit Bezug auf die [Fig. 3](#), [Fig. 3A](#), [Fig. 3B](#) und [Fig. 4](#) weist das Gehäuse **20** im Allgemeinen ein erstes Glied **24** und ein zweites Glied **26** auf. Wie man am besten in [Fig. 4](#) sieht weist das erste Glied **24** ein einstückiges gegossenen Plastikteil auf. In alternativen Ausführungsformen kann das erste Glied jedoch jedes geeignete Material oder Kombination von Materialien aufweisen und könnte mehrteilig sein. Das erste Glied **24** hat eine rechtwinklige Form, wobei ein erstes Ende **28** gegenüber einem zweiten Ende **30** um 90 ° versetzt ist. Das erste Glied **24** kann jedoch jede geeignete Form, einschließlich einer geraden Form haben, um einen vertikalen elektrischen Verbinde anstelle eines rechtwinkeligen Verbinders zu bilden. Bei der in [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsform weist das erste Glied **24** drei Bereiche **32**, **33**, **34** auf, die relativ zueinander abgewinkelt sind, etwa beispielsweise um 45 °. Das erste Glied **24** weist eine Innenseite **36** und Außenseite **38** auf. Das erste Glied **24** funktioniert als ein Kamm um die Kontakte **22** zu lokalisieren. Das erste Glied **24** weist Kontaktaufnahmekanäle **40**, **42** auf, die sich entlang den beiden Seiten **36**, **38** in das erste Glied hinein und entlang aller drei Bereiche **32**, **33**, **34** erstrecken. Wie man am besten in [Fig. 3A](#) sieht haben die Kanäle **40**, **42** vorzugsweise eine V-Form und verändern ihre Tiefe alternierend entlang jeder Seite **36**, **38** im Bereich **32**.

Benachbarte Kanäle **40a** und **40b** reichen im Bereich **32** verschieden tief in das erste Glied hinein. Die benachbarten Kanäle **42a** und **42b** haben ebenfalls im Bereich **32** verschiedene Tiefen. Die Kanäle **40a**, **40b** und **42a** und **42b** haben im gegenüberliegenden Bereich **34** die gleiche Tiefe. Vorzugsweise tritt der Übergang der Tiefen an der Verbindung mit oder entlang des Mittenbereichs **33** auf. Jede geeignete Tiefe und/oder jeder geeigneter Übergang der Tiefe der Kanäle kann vorgesehen sein. Außerdem braucht lediglich eine Seite **36** oder **38** mit Kontaktaufnahmekanälen versehen sein. Die Kontakte **22** sind innerhalb der Nuten **40**, **42** platziert, wie weiter unten näher beschrieben wird.

[0020] Die Kontakte **22** sind gestanzt und aus einem Blech eines geeigneten leitenden Materials hergestellt, wie beispielsweise einer Kupferlegierung, jedes geeignete Verfahren und/oder Material angewendet werden, um die Kontakte zu bilden. Die Kontakte **22** weisen jeweils einen ersten Verbindungs- oder Montagebereich **44**, einen gegenüberliegenden zweiten Verbindungs- oder Montagebereich **46** und dazwischen einen mittleren Bereich **48** auf. Bei dieser Ausführungsform sind die ersten Verbindungsbereiche **44** als Durchgangsloch Lötstifte vorgesehen, um in Löcher in einer gedruckten Schaltkreisplatine (nicht gezeigt) hineingesteckt und damit verlötet zu werden. Der erste Verbindungsreich **44** kann jedoch jede geeignete Form aufweisen, wie beispielsweise die Form eines Federkontakte oder einer Lötahne zur Oberflächenmontage. Die mittleren Bereiche **48** sind in den Kanälen **40**, **42** angeordnet. Bei einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Kontakte **22** (nicht gezeigte) Rückhaltefahnen auf, um die Kontakte **22** mindestens zeitweise am ersten Glied **24** in den Kanälen **40**, **42** zu halten. Die zweiten Verbindungsreich **46** sind in Form von zwei Reihen von Federkontakt-Arbereichen ausgeführt, die zwischen sich einen Aufnahmehbereich **50** zum entfernbar Aufnehmen eines Bereichs eines elektrischen Gegensteckers (nicht gezeigt) zu bilden.

[0021] Das zweite Glied **26** des Gehäuses **20** ist auf oder über das erste Glied **24** mit den eingesteckten Kontakten **22** vergossen. Bei dieser Ausführungsform weist das zweite Gehäuseglied **26** im Allgemeinen einen ersten Bereich **52** und einen zweiten Bereich **54** auf. Der erste Bereich **52** weist Träger **56**, **58**, Seitenrasten **60** und Vertiefungen **62**. Die Träger **56**, **58** sind vorgesehen um zu helfen die Montage des Gehäuses **20** auf einer Oberfläche einer gedruckten Schaltkreisplatine oder einer anderen elektronischen Komponente zu stabilisieren. Die Vertiefungen **62** sind lediglich vorgesehen um Material zu sparen und um den Verbinde leichtgewichtiger zu machen. Der erste Bereich **52** umrahmt das erste Glied an den ersten und mittleren Bereichen **32**, **33** mit Ausnahme des Endes **28**. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die Oberseite **38** im mittleren

Bereich **33** ebenfalls nicht mit Material des zweiten Gliedes **26** bedeckt. Dies ist lediglich so damit das erste Glied **24** an dieser Stelle während des Formens des zweiten Gliedes **26** mit einer Gussform in Berührung steht. Der zweite Bereich **54** umgibt den vorderen Bereich **34** des ersten Gliedes **24** mit Ausnahme dessen Endes **30**.

[0022] Wie oben erwähnt ist das zweite Glied **26** auf dem ersten Glied **24** vergossen. Genauer gesagt, nachdem die Kontakte **22** in die Kanäle **40, 42** eingeführt wurden wird die Anordnung in eine Gussform eingeführt, und das zweite Glied **26** wird gebildet in dem Plastik in die Gussform und auf das erste Glied **24** gespritzt wird. Wie in [Fig. 5](#) zu sehen weist die Gussvorrichtung **100** Stempel **102, 104** auf, die an Bereichen des ersten Gliedes **24** klammern. Dies bildet offene Bereiche, wie beispielsweise die Bereiche **106, 107** in die Plastikmaterial spritzvergossen werden kann, um das zweite Glied **26** zu bilden. Die Stempel **102, 104** berühren das erste Glied **24** an bestimmten Orten und berühren ebenfalls die Kontakte **22** an bestimmten Orten. Insbesondere mit Bezug auf die [Fig. 5](#) und [Fig. 3A](#) kontaktieren die Stempel **102, 104** die Flächen **64, 65, 66** an der Außenseite des Endes **28** und die Flächen **67** innerhalb der Kanäle **40, 42** am Ende **28**. Das erste Glied wird verwendet, um eine Abdichtung mit den Stempeln **102, 104** an diesen Stellen zu bilden, um zu verhindern, dass Material, welches verwendet wird um das zweite Glied **26** zu bilden nahe dem Bereich **L** vergossen wird wo die Kontakte aus den Kanälen **40, 42** am Ende **28** austreten. Zum Beispiel, wie in [Fig. 5A](#) zu sehen ist, kann der Stempel **102** zwei Arten von Vorsprüngen **102a, 102b** aufweisen, die so dimensioniert und geformt sind, dass sie in entsprechende Kanäle **40a, 40b** passen, wenn der Stempel **102** in Berührung mit dem ersten Glied **24** gebracht wird, was durch den Pfeil **X** dargestellt ist. Der Stempel **104** kann Vorsprünge aufweisen die den Vorsprüngen **102a, 102b** ähnlich sind und die so dimensioniert und geformt sind, dass sie in entsprechende Kanäle **42a, 42b** in der Nähe des Endes **28** aber leicht davon beabstandet passen. Ebenso wird das erste Glied **24**, wie man in [Fig. 3B](#) erkennt verwendet um eine Abdichtung mit den Stempeln am vorderen Ende **30** zu erzielen um zu verhindern, dass das Material, welches dazu verwendet wird das zweite Glied **26** zu bilden, nahe des Bereichs **M** vergossen wird, wo die Kontakte **22** aus den Kanälen **40, 42** am Ende **30** austreten. Wie man in [Fig. 5B](#) erkennt kann der Stempel **102** einen geeignet geformten Bereich **102c** aufweisen zum Kontaktieren der Spitzen der Kontakte **22** und des ersten Gliedes **24** nahe dem Ende **30**. Der Stempel **104** kann einen ähnlichen Querschnitt aufweisen. Nachdem das zweite Glied **26** gegossen ist erstrecken sich die Enden **28, 30** des ersten Gliedes **24** aus dem zweiten Glied **26** heraus. Bei der vorliegenden Erfindung verhindert die Verwendung des ersten Gliedes **24** als Abdichtung mit der Spritzgussvorrichtung,

dass die Enden **44, 46** der Kontakte während des Spritzgussprozesses des zweiten Gliedes **26** auf das erste Glied **24** wesentlich gestört werden. Ohne diese Abdichtfunktion könnten die Kontaktenden **44, 46** gestört werden, wodurch eine gute Verbindung mit anderen Komponenten verhindert wird. Zum Beispiel könnten die Enden **24** fehlausgerichtet sein, sodass sie nicht leicht in eine Anordnung von Löchern in einer gedruckten Schaltkreisplatine einföhrbar sind. Als ein anderes Beispiel können die Enden **46** an sich gegenüber liegenden Seiten der Reihen zu dicht aneinander positioniert sein, wodurch sie einen Einführungsweg in den Bereich **50** hinein blockieren und zu einem Stauchen führen, oder die Enden können zu weit auseinander positioniert sein, wodurch sie ein sauberes Einführen, Normalkräfte oder die Verbindung mit einem Gegenstecker verhindern. Bei Verbinden mit Kontaktenden, die einen relativ kleinen Abstand zueinander haben, wie beispielsweise 0,4 mm oder weniger, müssen die Toleranzen sehr präzise sein. Durch das Verhindern, dass beim Spritzgießen des zweiten Gliedes **26** die Abstände der Kontaktenden **44, 46** beeinträchtigt werden, ermöglicht die vorliegende Erfindung, dass ein Umgießen für ein Gehäuseteil (welches die Kontakte berührt) in Verbinden angewandt werden kann und, die Kontakte einem geringen Abstand aufweisen, was vorher nicht möglich war. Die übergossenen Gehäuseteile **26** wirken mit dem Befestigungsteil **24** zusammen, um Bereiche des Kontaktes **22** zwischen diesem einzufangen, um die Kontakte im Gehäuse **20** permanent zu befestigen.

[0023] Geht man zurück zu den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#), so sieht man, dass die zweite Untergruppe **14** Schienen **70** entlang der Seitenwände des zweiten Bereichs **54** aufweist. Die erste Unteranordnung **12** hat Schlitze **72** um die Schienen **70** aufzunehmen. Die vorderen Enden **46** der Gehäuse und die vorderen Enden **30** des ersten Glieds **24** sind in einen Hauptaufnahmeschlitz **74** des äußeren Gehäuseteils **16** mit den beiden Unteranordnung **12, 14** eingeführt, die miteinander verrasten, um den Verbinder **10** zu bilden. Jedes geeignete Mittel kann verwendet werden, um die beiden Unteranordnungen **12, 14** miteinander zu verbinden.

[0024] Mit Bezug auf die [Fig. 1](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) sieht man; dass der Verbinder **10** mit einem zweiten Verbinder **76** verwendet werden kann, um einen Doppeldeckerverbinder **78** zu bilden. Der zweite Verbinder **76** ist in diesem Ausführungsbeispiel ein rechtwinkliger Verbinder und weist ein Gehäuse **80**, elektrische Kontakte **82** und eine Schutzschürze **84** auf. Die Oberflächen **59** (siehe [Fig. 3](#)) können gegen das Rückende des Gehäuses **80** stoßen, um zu helfen die beiden Verbinder **10, 76** relativ zu einander zu positionieren. Mittlere Bereiche **83** der Kontakte **82** können sich ebenfalls in Bereiche **57** (siehe [Fig. 3](#)) erstrecken. Die Schutzschürze **84** ist mit dem Gehäuse

80 verbunden und weist Seitenverbinderbereiche **86**, **87** auf zur Verbindung mit den Rasten **60** des ersten Verbinders **10**. Dieser neue Verbinder **78** bildet einen elektrischen Doppeldeckerverbinder.

[0025] Die oben stehende Beschreibung dient lediglich zur Illustration der Erfindung. Verschiedene alternative Ausführungsformen und Modifikationen können vom Fachmann vorgenommen werden, ohne die Erfindung zu verlassen. Somit soll die vorliegende Erfindung alle Alternativen, Modifikationen und Varianten umfassen, die in den Bereich der beigefügten Ansprüche fallen.

Patentansprüche

1. Elektrischer Verbinder (**10**) mit:
mindestens einem elektrischen Kontakt (**22**) und einem Gehäuse (**20**) mit einem ersten Glied (**24**) und einem zweiten Glied (**26**), wobei das erste Glied (**24**) mindestens einen Kontaktaufnahmekanal (**40**, **42**) aufweist und das zweite Glied (**26**) auf dem ersten Glied (**24**) vergossen ist, wobei der elektrische Kontakt (**22**) in dem Kanal (**40**, **42**) angeordnet ist und am Gehäuse (**20**) durch einen Adapter des Kontakts (**22**) zwischen dem ersten (**24**) und dem zweiten (**26**) Glied gehalten ist, und wobei das erste Glied (**24**) und der Kontakt (**22**) sich hinter ein erstes Ende des Adapters des Kontakts (**22**) zwischen dem ersten (**24**) und dem zweiten (**26**) Glied erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Kontakt (**22**) ein erstes Ende aufweist, welches sich hinter ein erstes Ende des ersten Gliedes (**24**) erstreckt und ein zweites Ende, welches sich hinter ein zweites Ende des ersten Gliedes (**24**) erstreckt.

2. Verbinder nach Anspruch 1, wobei der Kontaktaufnahmekanal (**40**, **42**) sich entlang einer ersten Außenseite des ersten Gliedes (**24**) erstreckt.

3. Verbinder nach Anspruch 2, wobei das erste Glied (**24**) ferner eine Mehrzahl zusätzlicher Kontaktaufnahmekanäle (**42**) aufweist, die sich entlang der ersten Außenseite des ersten Gliedes (**24**) erstrecken.

4. Verbinder nach Anspruch 2, wobei das erste Glied (**24**) ferner mindestens einen zusätzlichen Kontaktaufnahmekanal aufweist, der sich entlang einer zweiten gegenüberliegenden Außenseite des ersten Gliedes (**24**) erstreckt.

5. Verbinder nach Anspruch 1, wobei die ersten und zweiten Enden des Kontakts (**22**) einen Kontaktfederbereich und einen Durchgangslochmontagebereich aufweisen.

6. Verbinder nach Anspruch 1, wobei das erste Glied und der elektrische Kontakt L-förmig geformt sind.

7. Verbinder nach Anspruch 1, wobei das erste Glied (**24**) und der Kontakt sich hinter ein zweites Ende des Adapters des Kontakts zwischen den ersten (**24**) und zweiten (**26**) Gliedern erstreckt.

8. Verbinder nach Anspruch 1, wobei der Kontaktaufnahmekanal drei Seiten des elektrischen Kontakts berührt und das zweite Glied (**26**) teilweise in den Kontaktaufnahmekanal (**40**, **42**) hinein vergossen ist, um eine vierte Seite des Kontakts zu kontaktieren.

9. Verbinder (**10**) nach Anspruch 1, wobei das erste Glied (**24**) erste längliche Kontaktaufnahmekanäle (**40**, **42**) mit offenen länglichen Seiten entlang einer ersten Außenseite des ersten Gliedes (**24**) aufweist, wobei die elektrischen Kontakte (**22**) in die Kanäle an der Außenseite des ersten Gliedes (**24**) durch die offenen Seiten der Kanäle (**40**, **42**) eingefügt sind und das übergossene zweite Glied (**26**) die elektrischen Kontakte (**22**) entlang des größten Teils der offenen Seiten der Kanäle (**40**, **42**) abdeckt, und wobei das erste Glied (**24**) drei Seiten des elektrischen Kontakts (**22**) in den Kanälen (**40**, **42**) trägt.

10. Verbinder nach Anspruch 9, wobei das übergossene zweite Glied (**26**) nicht einen ersten Bereich der ersten Außenseite des ersten Gliedes (**24**) an einem ersten Ende des ersten Gliedes (**24**) bedeckt, wo die Kontakte aus dem ersten Ende des ersten Gliedes (**24**) herausragen.

11. Verbinder nach Anspruch 10, wobei das übergossene zweite Glied (**26**) nicht einen Bereich des Kontakts (**22**) entlang der ersten Außenseite des ersten Glieds (**24**) an ersten Enden der Kanäle (**40**, **42**) bedeckt, die am ersten Ende des ersten Gliedes (**24**) angeordnet sind.

12. Verbinder nach Anspruch 11, wobei das übergossene zweite Glied (**26**) nicht einen zweiten Bereich der ersten Außenseite des ersten Gliedes (**24**) an einem zweiten Ende des ersten Gliedes (**24**) bedeckt, wo die Kontakte aus dem zweiten Ende des ersten Gliedes (**24**) herausragen.

13. Verbinder nach Anspruch 12, wobei das übergossene zweite Glied (**26**) nicht einen Bereich der Kontakte entlang der ersten Außenseite des ersten Glieds (**24**) an zweiten Enden der Kanäle (**40**, **42**) bedeckt, die am zweiten Ende des ersten Gliedes (**24**) angeordnet sind.

14. Verbinder nach Anspruch 12, wobei das erste Glied (**24**) ferner zweite längliche Kontaktaufnahmekanäle (**40**, **42**) entlang einer zweiten Außenseite des ersten Glieds (**24**) aufweist, wobei mindestens einige der elektrischen Kontakte, die in den zweiten Kanälen angeordnet sind und das übergossene zweite Glied die Kontakte in den zweiten Kanälen teilweise über-

decken.

15. Verfahren zur Herstellung eines elektrischen Verbinders (**10**) mit den Schritten:

Vorsehen eines ersten Gehäuseglieds (**24**) mit einem ersten Kontaktaufnahmekanal (**40, 42**); Einführen eines ersten elektrischen Kontakts (**22**) in den Kontaktaufnahmekanal (**40, 42**), wobei ein erstes Ende des Kontakts sich aus einem ersten Ende des ersten Gehäuseglieds (**24**) an einem ersten Ende des ersten Gehäuseglieds (**24**) heraus erstreckt und ein zweites Ende des Kontakts sich aus einem zweiten Ende des ersten Gehäuseglieds erstreckt; und

Übergießen eines zweiten Gehäusegliedes (**26**) auf dem ersten Gehäuseglied (**24**), wobei das erste Gehäuseglied (**24**) eine erste Abdichtung mit einer Gussform an dem ersten Ende des ersten Gehäuseglieds (**24**) während des Schritts des Übergießens bildet um zur erhindern, dass Material, welches das zweite Gehäuseglied (**26**) bildet, den Bereich des Kontaktes berührt, der hinter dem Ende des ersten Gehäuseglieds (**24**) liegt um zu verhindern, dass dieser Bereich während des Übergießens verformt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei das erste Gehäuseglied (**24**) einer Außenseite mit dem Kontaktaufnahmekanal (**40, 42**) und entlang dessen aufweist, zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende des ersten Gehäuseglieds (**24**), wobei die erste Abdichtung an der Außenseite des ersten Gehäuseglieds (**24**) am ersten Ende gebildet wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei das erste Gehäuseglied (**24**) eine zweite Abdichtung mit der Gussform am zweiten Ende des ersten Gehäuseglieds (**24**) entlang eines Bereichs der Außenseite des ersten Gehäusegliedes (**24**) bildet.

18. Verfahren nach Anspruch 15, wobei das erste Gehäuseglied (**24**) ferner einen zweiten Kontaktaufnahmekanal entlang einer Außenseite des ersten Gehäusegliedes (**24**) aufweist, der unterschiedlich ist zu dem ersten Kontaktaufnahmekanal, wobei das Verfahren ferner den Schritt aufweist, einen zweiten elektrischen Kontakt in den zweiten Kanal einzuführen, wobei der Schritt des Gießens das zweite Gehäuseglied (**26**) nur entlang eines Bereiches der Außenseite des erster Gehäusegliedes formt, der nur einen Teil des zweiten Kontakts in dem zweiten Kontaktaufnahmekanal bedeckt.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

FIG.1

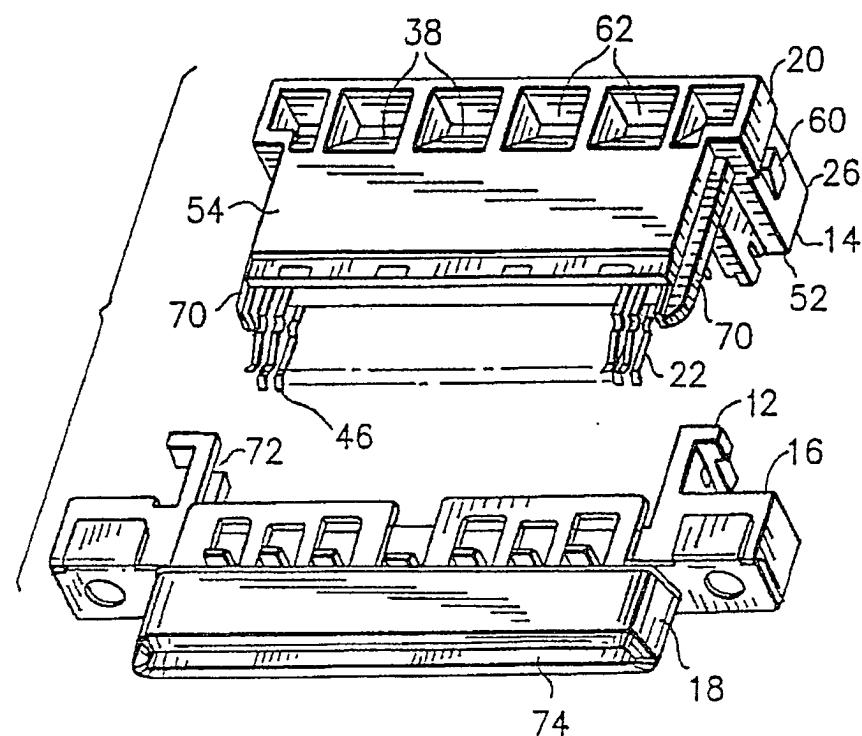
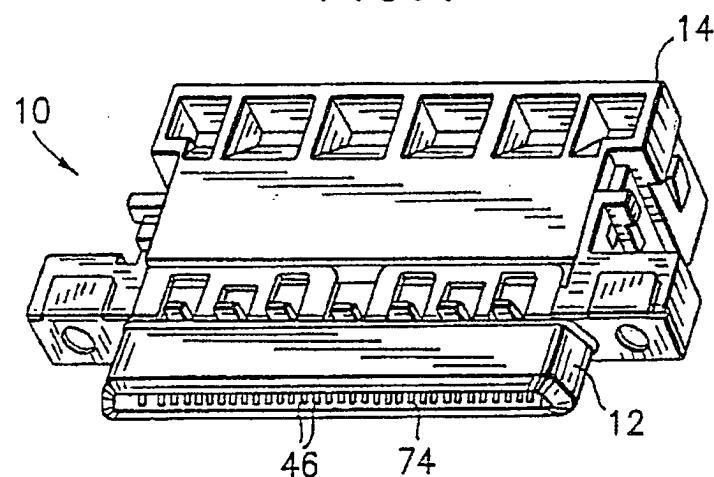


FIG.2

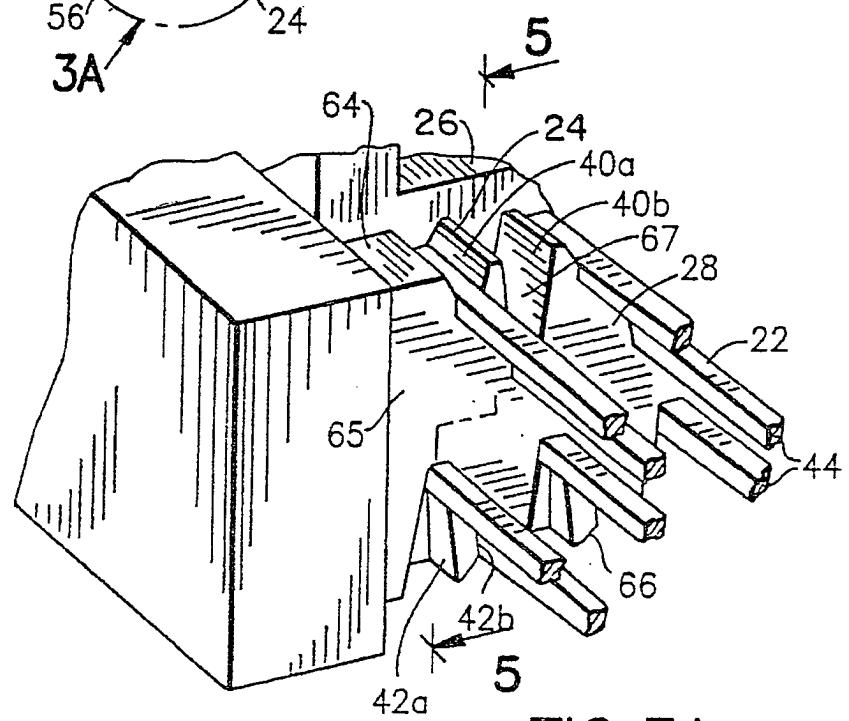
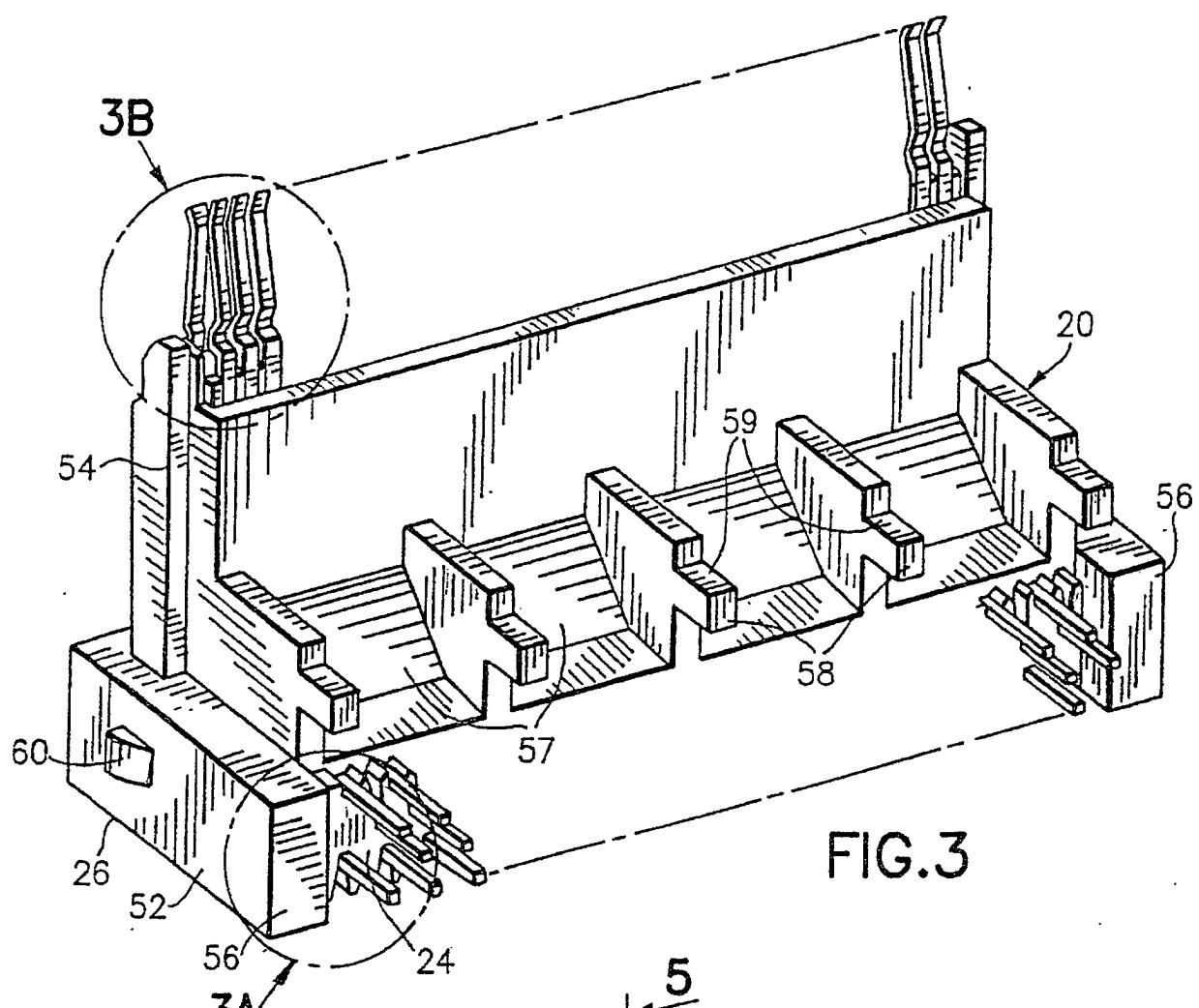


FIG.3B

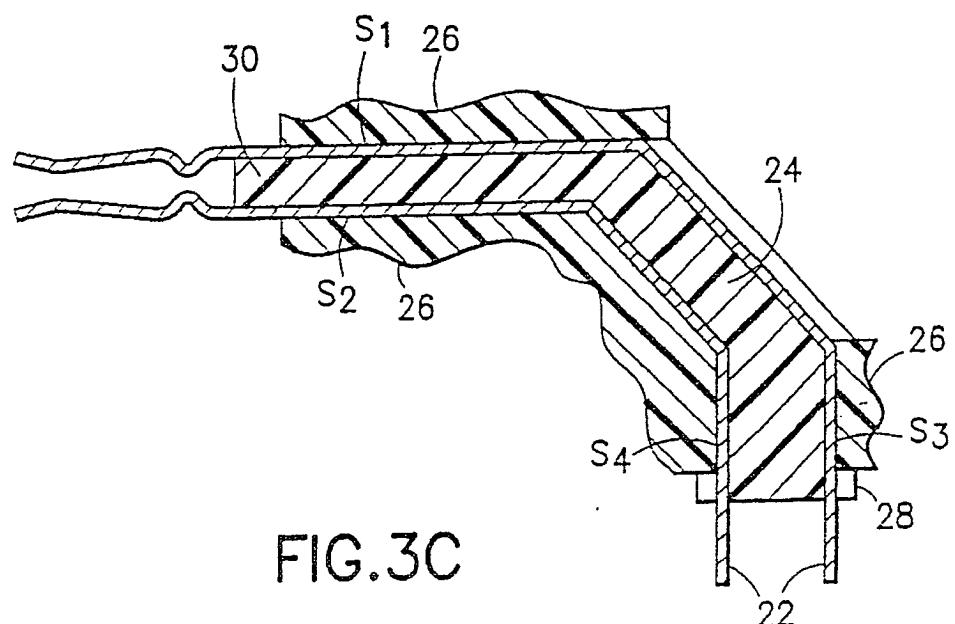
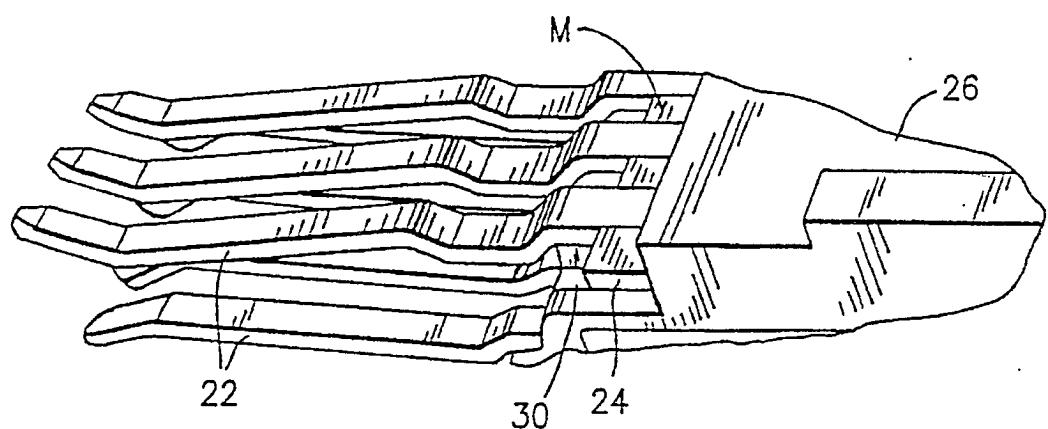


FIG.3C

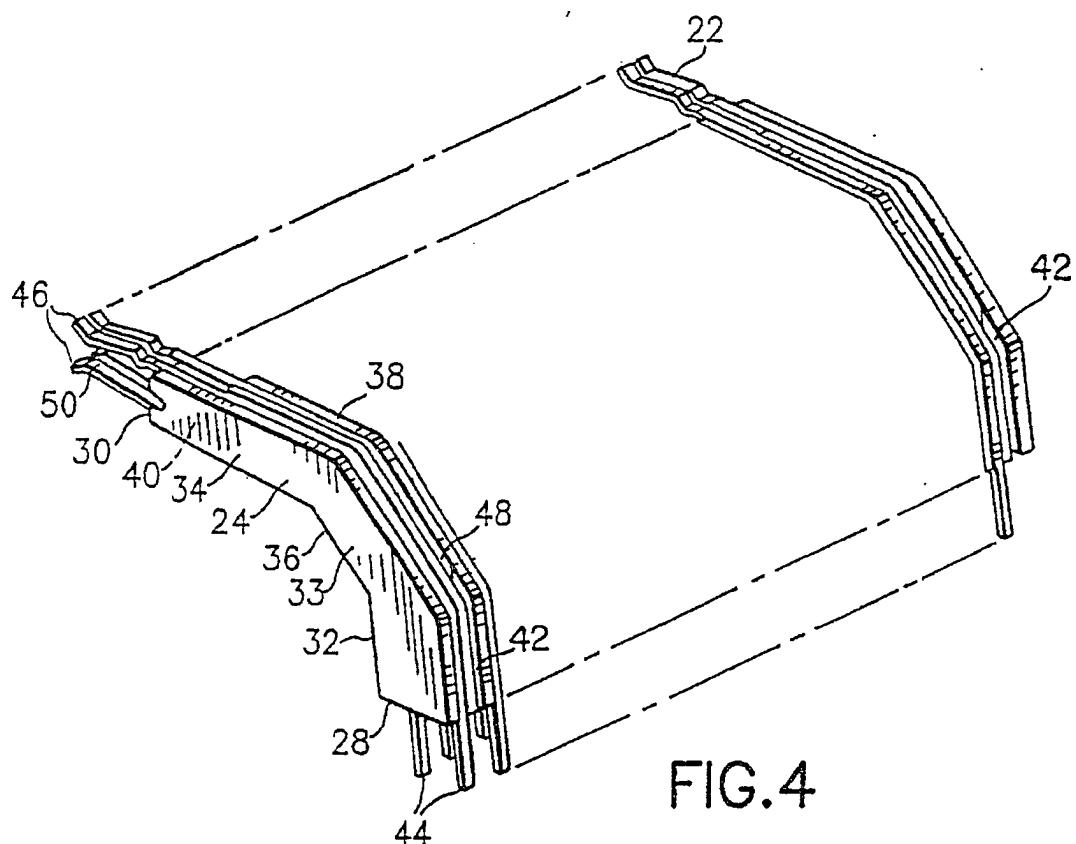


FIG.4

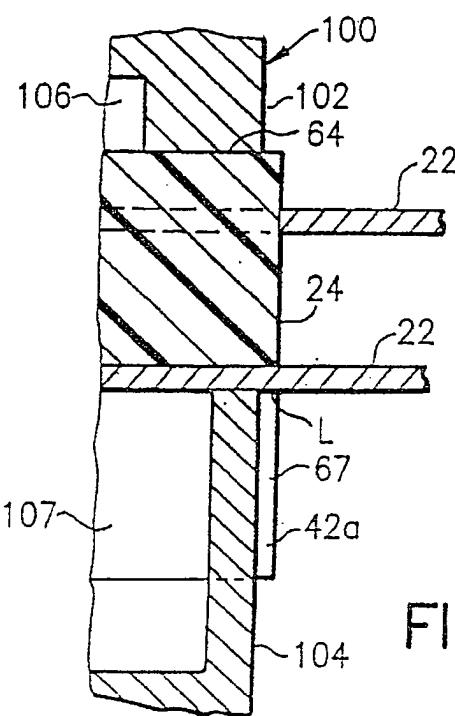


FIG.5

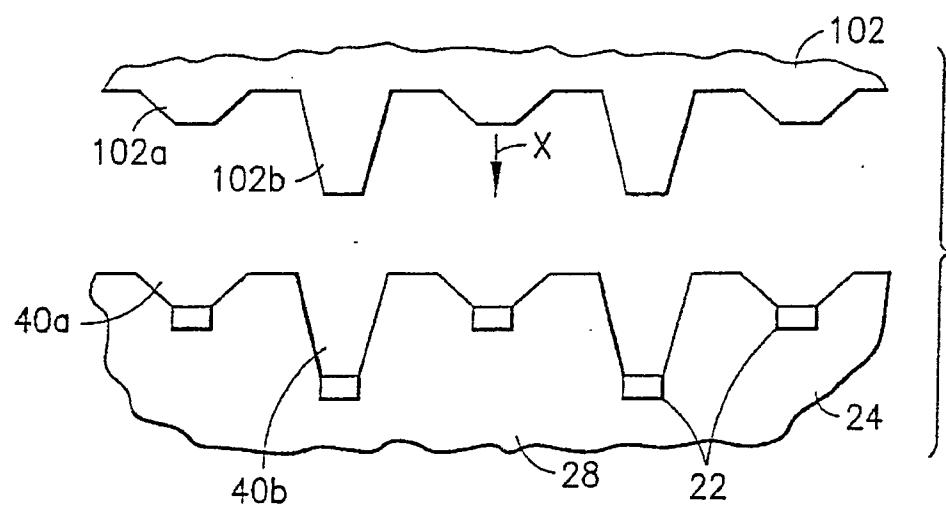


FIG.5A

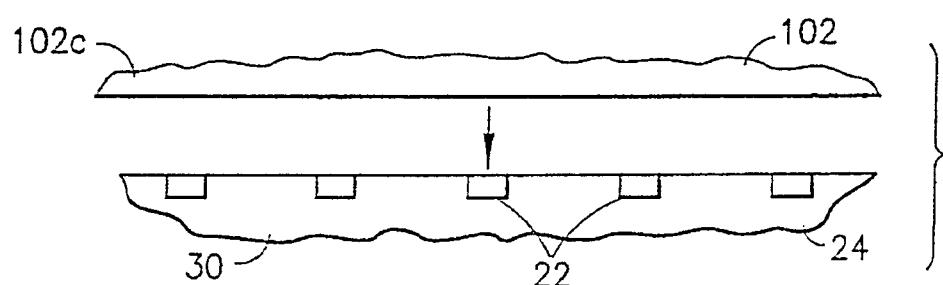


FIG.5B

FIG.6

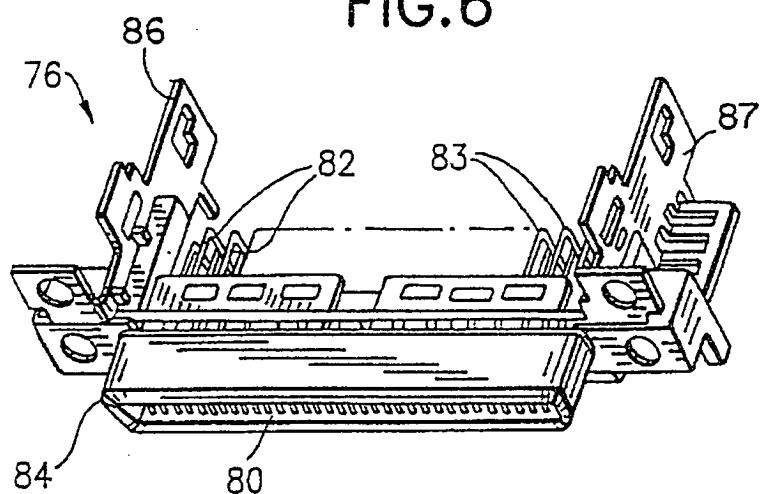


FIG.7

