

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
18. September 2008 (18.09.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/110190 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H01R 13/506 (2006.01) *H01R 24/04* (2006.01)
H01R 13/52 (2006.01) *H01R 4/24* (2006.01)
H01R 43/20 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/006370
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Juli 2007 (18.07.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
2007901337 14. März 2007 (14.03.2007) AU
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ADC GMBH [DE/DE]; Beeskowdamm 3-11, 14167 Berlin (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ALLWOOD, Brent, David [AU/AU]; 8 Pangela St., Buttaba NSW 2283 (AU).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: ADC GMBH; Beeskowdamm 3-11, 14167 Berlin (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ELECTRIC CONNECTOR WITH A DUST COVER

(54) Bezeichnung: ELEKTRISCHER VERBINDER MIT EINER STAUBABDECKUNG

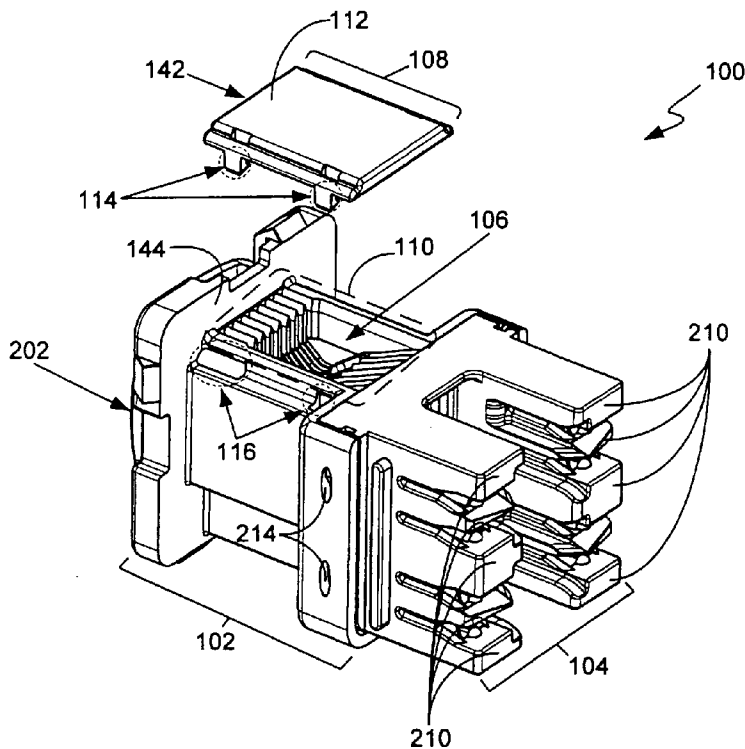


FIGURE 1

(57) Abstract: The invention relates to an electric connector (100) having electric contact elements (206) to which an electric contact may be established using contacts of a matching plug by insertion of the plug into the electric connector (100) via an outlet (202), said electric connector also comprising a hollow space (106) in which a substantial intermediate length of one or more electric contact elements (206) is exposed via an upper input (110), and a dust cover (108), attachable in a removable fashion via the upper input (110) in order to prevent impurities from entering the hollow space (106).

(57) Zusammenfassung: Ein elektrischer Verbinder (100) mit elektrischen Kontaktelementen (206), zu denen ein elektrischer Kontakt mit Kontakten eines passenden Steckers durch Einsetzen des Steckers in den elektrischen Verbinder (100) durch eine Steckdose (202) hergestellt werden kann, und einem Hohlraum (106), in dem eine wesentliche Zwischenlänge eines oder mehrerer elektrischer Kontaktelemente (206) über einen oberen Eingang (110) freiliegt, und einer Staubabdeckung (108), entfernbar über dem oberen Eingang (110) anbringbar, um das Eindringen von

Verunreinigungen in den Hohlraum (106) zu blockieren.

WO 2008/110190 A2



MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

ELEKTRISCHER VERBINDER MIT EINER STAUBABDECKUNG

Technisches Gebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen elektrischen Verbinder mit einer Staubabdeckung.

Allgemeiner Stand der Technik

Elektrische Verbinder, beispielsweise Verbinder vom RJ-Typ, eignen sich zum Bereitstellen von Wandsteckdosen, wo Elektronikdatenkabel abgeschlossen werden können und passende elektrische Stecker eingesteckt werden können. Ein Problem mit solchen elektrischen Verbindern kann dann auftreten, wenn Staub, Schmutz oder andere Kontaminierungen mit stromleitenden Elementen innerhalb des Verbinders in Kontakt kommen. Solche Kontaminierungen können Korrosion, unbeabsichtigte Leitung oder Haftung von Komponenten, was ihre Bewegung behindert, verursachen. Eintritt von Kontaminierungen in den elektrischen Verbinder kann dann besonders wahrscheinlich sein, wenn der Verbinder in einem Wandhohlraum platziert wird. Dies kann dann der Fall sein, wenn Bauarbeiten abrieb und Kontaminierungen erzeugen, als Beispiel.

Einige elektrische Verbinder, wie etwa einige Verbinder vom RJ-Typ, werden derart montiert, daß ein ein oder mehrere leitende Elemente des elektrischen Verbinders enthaltender freiliegender Hohlraum bei der Herstellung und Montage der Hauptkomponenten des elektrischen Verbinders nicht abgedeckt ist. Dieser freiliegende Hohlraum kann für eine Anhäufung von Kontaminierungen anfällig sein.

Es ist allgemein wünschenswert, eine oder mehrere der oben beschriebenen Schwierigkeiten zu überwinden oder zu mildern oder zumindest eine nützliche Alternative bereitzustellen.

- 2 -

Kurze Darstellung der Erfindung

Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein elektrischer Verbinder bereitgestellt, der folgendes enthält:

- 5 (a) elektrische Kontaktelemente, zu denen ein elektrischer Kontakt mit Kontakten eines entsprechenden Steckers durch Einsetzen des Steckers in den elektrischen Verbinder durch eine Steckdose hergestellt werden kann;
- 10 (b) einen Hohlraum, in dem eine wesentliche Zwischenlänge eines oder mehrerer elektrischer Kontaktelemente über einem oberen Eingang freiliegt; und
- (c) eine an den oberen Eingang gekoppelte Staubabdeckung, um das Eindringen von Fremdstoffen in den Hohlraum zu blockieren.

15

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein elektrischer Verbinder vom Inline-RJ-Typ bereitgestellt, der folgendes enthält:

- 20 (a) elektrische Kontaktelemente, zu denen ein elektrischer Kontakt mit Kontakten eines entsprechenden Steckers durch Einsetzen des Steckers in den Verbinder hergestellt werden kann;
- 25 (b) einen Hohlraum, in dem eine wesentliche Zwischenlänge eines oder mehrerer elektrischer Kontaktelemente über einem oberen Eingang freiliegt; und
- (c) eine an den oberen Eingang gekoppelte Staubabdeckung, um das Eindringen von Fremdstoffen in den Hohlraum zu blockieren.

30

Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Montieren eines elektrischen Verbinders mit einem ersten und zweiten Abschnitt bereitgestellt, mit den folgenden Schritten:

35

- (a) Setzen einer Mehrzahl von Schneidklemmkontakten, die mit einer entsprechenden Mehrzahl von elektrischen Kontaktelementen verbunden sind, in den zweiten Abschnitt;

- 3 -

- (b) gleitendes Einsetzen des zweiten Abschnitts in den ersten Abschnitt, so daß sich die elektrischen Kontaktelemente durch einen oberen Eingang des ersten Abschnitts bewegen und dann in einer entsprechenden Mehrzahl interner Schlitze in einem Hohlraum des ersten Abschnitts sitzen; und
- (c) Anbringen einer Staubabdeckung über dem oberen Einang des Hohlraums.

10 Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird folgendes bereitgestellt: ein elektrischer Verbinder zum elektrischen Verbinden elektrisch leitender isolierter Leiter eines ersten Kabels mit entsprechenden elektrisch leitenden isolierten Leitern eines zweiten Kabels, einschließlich:

15

- (a) eines ersten Abschnitts einschließlich einer Steckdose, die so geformt ist, daß sie ein Abschlußende eines Steckers, das die Leiter des ersten Kabels abschließt, zumindest teilweise aufnimmt;
- 20 (b) mehrerer elektrisch leitender Kontaktelemente, die erste Enden, die zumindest teilweise in die Steckdose für eine elektrische Verbindung zu entsprechenden Leitern des ersten Kabels verlaufen, und zweite Enden mit Schneidklemmkontakten zum elektrischen Verbinden zu
- 25 entsprechenden Leitern des zweiten Kabels enthalten;
- (c) eines zweiten Abschnitts mit mehreren Schlitzen, die so geformt sind, daß sie jeweilige einzelne der Kontaktelemente in vorbestimmten Positionen zumindest derart teilweise aufnehmen und lokalisieren, daß die
- 30 Schneidklemmkontakte der Kontaktelemente in jeweilige Öffnungen des zweiten Abschnitts zur Verbindung zu entsprechenden Leitern des zweiten Kabels verlaufen; und
- (d) einer Abdeckung,

35 wobei der erste Abschnitt einen Hohlraum enthält, der eine seitliche Bewegung des ersten Abschnitts über den zweiten Abschnitt erleichtert, wenn die Kontaktelemente in jeweiligen Schlitzen des zweiten Abschnitts sitzen, um den ersten Abschnitt mit dem zweiten Abschnitt zu koppeln, und die Abdeckung über

dem Hohlraum gekoppelt ist, um ein Eindringen von Fremdstoffen in den Verbinder zu blockieren.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- 5 Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden im folgenden lediglich als ein nicht-einschränkendes Beispiel unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:
- 10 Figur 1 eine teilweise auseinandergezogene Perspektivansicht eines elektrischen Verbinders mit einer Staubabdeckung;
- Figur 2 eine Perspektivansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders mit entfernter Staubabdeckung;
- 15 Figur 3 eine Vorderansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders;
- Figur 4 eine Seitenansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders mit entfernter Staubabdeckung;
- 20 Figur 5 eine Seitenansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders mit der Staubabdeckung an ihrem Platz;
- Figur 6 eine Rückansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders mit entfernter Staubabdeckung;
- Figur 7 eine Rückansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders mit der Staubabdeckung an ihrem Platz;
- 30 Figur 8 eine Draufsicht auf den in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinder mit entfernter Staubabdeckung;
- Figur 9 eine Draufsicht auf den in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinder mit der Staubabdeckung an ihrem Platz;
- 35 Figur 10 eine Perspektivansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders mit der Staubabdeckung an ihrem Platz;

Figur 11 eine Perspektivansicht der Oberseite der in Figur 1 gezeigten Staubabdeckung;

5 Figur 12 eine Perspektivansicht der Unterseite der in Figur 11 gezeigten Staubabdeckung;

Figur 13 eine Vorderansicht der in Figur 11 gezeigten Staubabdeckung;

10 Figur 14A eine schematische Darstellung, die eine Querschnittsansicht von zwei nachgiebigen Vorsprüngen der Staubabdeckung und entsprechender Vorsprünge des Verbinders, an denen die Abdeckung befestigt werden kann, zeigt;

15 Figur 14B eine schematische Darstellung, die eine Querschnittsansicht der in Figur 14A gezeigten Vorsprünge in einem anderen Benutzungszustand zeigt; und

20 Figur 14C eine schematische Darstellung, die eine Querschnittsansicht der in Figur 14A gezeigten Vorsprünge in noch einem weiteren Benutzungszustand zeigt.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

25 Der in Figuren 1 bis 10 gezeigte elektrische Verbinder 100 ist ein Verbinder vom Inline-RJ-Typ, als Beispiel. Der Verbinder 100 wird dazu verwendet, um isolationsbeschichtete elektrisch leitende Drähte eines ersten Kabels mit entsprechenden elektrisch leitenden Drähten eines zweiten Kabels zu verbinden, das von
30 einem Stecker abgeschlossen wird. Wie besonders in Figur 3 gezeigt, enthält der Verbinder 100 eine Steckdose 202, die so gestaltet ist, daß sie ein Abschlußende des Steckers derart aufnimmt, daß elektrisch leitende Kontakte des Steckers jeweilige der ersten Enden 204 von in der Steckdose 202 sitzenden
35 elektrischen Kontaktelementen 206 elektrisch in Eingriff nehmen. Wie insbesondere in Figuren 4 und 5 gezeigt, enthalten die elektrischen Kontaktelemente 206 an ihren jeweiligen zweiten Enden weiterhin IDCs (Insulation Displacement Contacts - Schneidklemmkontakte) 208. Das heißt, die gegenüberliegenden

- 6 -

abschließenden Enden an der Steckdose 202, wo der Stecker eingesteckt wird. Jeder IDC 208 ist bevorzugt aus einem Kontaktelement ausgebildet, das gegabelt ist, um zwei gegenüberliegende Kontaktabschnitte zu definieren, die durch
5 einen Schlitz getrennt sind, in den ein isolierter Draht derart gedrückt werden kann, daß Kanten der Kontaktabschnitte die Isolation in Eingriff nehmen und verschieben, und derart, daß die Kontaktabschnitte den Leiter des isolierten Drahts nachgiebig in
10 Eingriff nehmen und mit ihm eine elektrische Verbindung herstellen. Die beschriebenen IDCs 208 werden beispielsweise von US 4,452,502 und US 4,405,187 gelehrt.

Der elektrische Verbinder 100 enthält zwei Abschnitte 102, 104, die gleitend miteinander gekoppelt sind. Der erste Abschnitt 102
15 enthält:

1. eine Steckdose 202 zum Aufnehmen eines Abschlußendes des Steckers;
2. Innenschlitze 212 in einem Hohlraum 106 (Figur 2) zum Einsetzen erster Enden 204 der elektrischen Kontaktelemente 206; und
20
3. Vertiefungen 214 zur Anbringung an dem zweiten Abschnitt 104.

25 Der zweite Abschnitt 104 enthält:

1. Sockelvorsprünge 210, die Schlitze dazwischen definieren, durch die isolierte Leiter in die darin sitzenden entsprechenden IDCs 208 gedrückt werden können;
2. nicht gezeigte Innenschlitze zum Einsetzen von Mittelabschnitten der elektrischen Kontaktelemente 206; und
30
3. Vorsprünge 216 (Figuren 4 und 5), die angeordnet sind, um in die Vertiefungen 214 des ersten Abschnitts 102 einzurasten.
35

Beim Montieren der Komponenten des elektrischen Verbinders 100 werden die elektrischen Kontaktelemente 206 zuerst in den zweiten Abschnitt 104 derart eingesetzt, daß die IDCs 208 in

- 7 -

jeweilige zwischen Sockelvorsprüngen 210 definierte jeweilige Öffnungen verlaufen, und derart, daß nicht gezeigte Mittelabschnitte der Kontaktelemente in jeweiligen Innenschlitzen sitzen. Zweitens werden der erste und zweite Abschnitt 102, 104
5 gleitend durch eine Bewegung in eine Richtung im wesentlichen quer zur Einsetzrichtung des Steckers in die Steckdose 202 miteinander gekoppelt. Die Bewegungsrichtung wird durch die relativen Positionen der Vertiefungen 214 und Vorsprünge 216 definiert. Während dieses zweiten Schritts treten die ersten
10 Enden 204 und Zwischenlängen der elektrischen Kontaktelemente 206 durch einen oberen Eingang 110 in den Hohlraum 106 ein und bewegen sich zu jeweiligen Innenschlitzen 212. Das heißt, die elektrischen Kontaktelemente bewegen sich durch einen oberen Eingang 110 in eine Richtung quer zur Einsetzrichtung des
15 Steckers, wenn der erste und zweite Abschnitt 102, 104 gleiten und zusammenrasten.

Bei Montage entsprechend den oben beschriebenen Schritten bleibt der Hohlraum 106 offen und die elektrischen
20 Kontaktelemente 206 darin sind der Umgebung um den elektrischen Verbinder 100 herum ausgesetzt. Als solches kann der Verbinder Staub, Schmutz und andere Verunreinigungen sammeln, die durch den oberen Eingang 110 in den Hohlraum 106 eintreten. Diese Verunreinigungen haben das Potential, die
25 elektrische und/oder mechanische Operation des elektrischen Verbinders 100 zu verschlechtern.

Um das Eindringen von Verunreinigungen in den Hohlraum 106 zu blockieren, enthält der elektrische Verbinder 100 einen dritten
30 Abschnitt in Form einer Staubabdeckung 108, die entfernbar an den ersten Abschnitt 102 des elektrischen Verbinders 100 gekoppelt werden kann. Die Abdeckung kann in einem dritten Montageschritt an den ersten Abschnitt 102 gekoppelt werden. Die Staubabdeckung 108 kann über dem oberen Eingang 110
35 zum Hohlraum 106 angebracht werden, um das Eindringen von Verunreinigungen in den Hohlraum 106 zu blockieren.

Um eine zweckmäßige Montage der Staubabdeckung 108 mit dem ersten Abschnitt 102 zu erleichtern, ist die Staubabdeckung

um 180 Grad um eine Achse senkrecht zur Ebene einer äußeren Oberfläche 112 der Staubabdeckung 108 rotationssymmetrisch. Dies bedeutet, daß die Staubabdeckung 108 in einer von zwei bezüglich des elektrischen Verbinders um 180 Grad gedreht gegenüberliegenden Orientierungen an dem zweiten Abschnitt 102 angebracht werden kann. Dies ist für eine zweckmäßige Ausrichtung der Staubabdeckung 108 und des zweiten Abschnitts 102 vor der Anbringung vorteilhaft. Alternativ kann die Staubabdeckung 108 in einer beliebigen geeigneten Gestalt zum Koppeln und Schließen über dem Hohlraum 106 ausgebildet sein.

Wie insbesondere in Figuren 1, 5 und 10 bis 14 gezeigt, wird die Staubabdeckung 108 an den ersten Abschnitt 102 des elektrischen Verbinders 100 durch die Wirkung von nachgiebigen Vorsprüngen 114 an der Staubabdeckung 108 gekoppelt, die in entsprechende Vertiefungen 116 am ersten Abschnitt 102 einrasten.

Die Staubabdeckung 108 enthält zwei Paare 118 der nachgiebigen Vorsprünge 114. Die beiden nachgiebigen Vorsprünge 114 jedes Paares sind auf gegenüberliegenden Seiten der Staubabdeckung 108 direkt gegenüberliegend angeordnet. Wie insbesondere in Figuren 14A bis 14C gezeigt, enthält jeder nachgiebige Vorsprung 114 eine abgewinkelte Noppenoberfläche 120, eine Rastoberfläche 122 und einen Rastabsatz 124. Die nachgiebigen Vorsprüngen 114 im Paar 118 sind dafür ausgelegt, in im wesentlichen entgegengesetzten Richtungen zu biegen (d. h. auseinander).

Die abdeckende Oberfläche der Staubabdeckung 108, d. h. die zwischen der äußeren Oberfläche 112 und der inneren Oberfläche 126 liegende (Figuren 12 und 13), ist so ausgewählt, daß sie ausreichende Dicke aufweist, um die nachgiebigen Vorsprünge 114 starr in ihrer ursprünglichen Orientierung zu halten, wie in Figuren 11 bis 13 gezeigt.

Während der Montage wird die Staubabdeckung 108 an dem zweiten Abschnitt 102 angebracht, um den oberen Eingang 110 des Hohlraums 106 abzudecken. Bei einem ersten Schritt des

Anbringungsprozesses wird die Staubabdeckung 108 derart über dem Hohlraum 106 angeordnet, daß sich die Vorsprünge 114 auf die in Figur 14A gezeigte Weise über entsprechenden Vertiefungen 116 befinden. Die Staubabdeckung 108 wird dann in
5 ihre Position gedrückt. Dabei wird eine äußere Biegekraft (d. h. die nachgiebigen Vorsprünge 114 in jedem Paar 118 von der anderen weg lenkend) von der Noppenoberfläche 120 jedes nachgiebigen Vorsprungs 114 durch Kontakt mit einem im wesentlichen starren Höcker 130 des ersten Abschnitts 102
10 ausgeübt. Das Paar 118 biegt sich auf die in Figur 14B gezeigte Weise auseinander, wenn die Staubabdeckung 108 näher in Eingriffnahme mit dem ersten Abschnitt 102 bewegt wird. Das Paar 118 kehrt dann durch seine Eigennachgiebigkeit in seine ursprüngliche Orientierung zurück, wenn die Staubabdeckung
15 über dem oberen Eingang 110 angebracht worden ist, wie in Figur 14C gezeigt.

Bei Anbringung auf die in Figur 15C gezeigte Weise wird die Staubabdeckung 108 durch die Rastoberfläche 122 und den
20 Rastabsatz 124 im wesentlichen über dem Hohlraum 106 festgehalten. Die beiden Rastoberflächen 122 des Paares 118 von nachgiebigen Vorsprüngen 114 stoßen an gegenüberliegende zusammenwirkende, im wesentlichen starre Fangoberflächen 132 des ersten Abschnitts 102 an. Die Staubabdeckung 108 wird
25 dadurch entlang einer ersten Achse im wesentlichen festgehalten. Die beiden Rastabsätze 124 jedes Paares 118 stoßen an nichtgegenüberliegenden zusammenwirkenden, im wesentlichen starren Fangabsätzen 134 des ersten Abschnitts 102 an, wodurch eine Kraft auf die Staubabdeckung 108 entsteht, die der Kraft
30 entgegengesetzt ist, die von oberen Anschlagkanten 136 (Figuren 4, 6 und 8) des ersten Abschnitts 102 und des zweiten Abschnitts 104 auf innere Anschlagoberflächen 140 (Figur 12) der Staubabdeckung 108 ausgeübt wird. Die Staubabdeckung 108 wird dadurch entlang einer zweiten Achse im wesentlichen festge-
35 halten. Schließlich wird die Staubabdeckung 108 entlang einer dritten Achse im wesentlichen festgehalten durch die entgegengesetzten Kräfte zwischen:

- 10 -

- a. einer Endfläche 142 (Figuren 1, 5 und 10 bis 12) an der Staubabdeckung 108 und einer vorspringenden Oberfläche 144 (Figuren 1, 2, 4, 5 und 10) an dem ersten Abschnitt 102 und
- 5 b. einer äußeren Seitenwand 146 (Figuren 11 und 12) mindestens eines nachgiebigen Vorsprungs 114, der sich an dem entgegengesetzten Ende der Staubabdeckung 108 von der Endfläche 142 befindet, und mindestens einer entsprechenden Seitenwand 148 (Figuren 4 und 8) in einer
- 10 Vertiefung des ersten Abschnitts 102.

Wenngleich die Staubabdeckung 108 sich bevorzugt von dem zweiten Abschnitt 102 entfernen läßt, ist nicht beabsichtigt, daß sie, wenn sie erst einmal während der Montage angebracht

15 worden ist, leicht entfernt werden kann.

Die elektrischen Kontaktelemente 206 im Hohlraum 106 erfahren eine nicht unwesentliche Verformung, wenn der Stecker durch die Steckdose 202 in den Verbinder eingesetzt wird. Der Stecker übt

20 beim Einsetzen eine Kraft auf die ersten Enden 204 elektrischer Kontaktelemente 206 aus, und zwar zum Zweck, einen guten elektrischen Kontakt herzustellen, und diese Kraft verformt im allgemeinen die elektrischen Kontaktelemente 206 in den Raum des Hohlraums 106. Vorteilhafterweise wird die Dicke der

25 Staubabdeckung 108 derart ausgewählt, daß die innere Oberfläche 126 (Figur 13) nicht in den Raum eindringt, der durch eine Verformung der elektrischen Kontaktelemente 206 in dem Hohlraum 106 erforderlich ist.

30 Die Staubabdeckung 108 wird bevorzugt durch Spritzguß eines Kunststoffmaterials ausgebildet, das eine inhärente Eigennachgiebigkeit aufweist. Beim Spritzgießen der Staubabdeckung 108 werden die Rastoberfläche 122 und der Rastabsatz 124 jedes nachgiebigen Vorsprungs 114 durch

35 Formvorsprünge definiert, die durch Vertiefungen 150 (Figur 11) in die äußere Oberfläche 112 der Staubabdeckung 108 vorspringen.

Es versteht sich, daß die oben unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschriebenen Ausführungsformen der Erfindung lediglich beispielhaft angegeben worden sind und daß Modifikationen und zusätzliche Komponenten vorgesehen sein
5 können, um die Leistung der Vorrichtung zu verbessern.

Im Verlauf dieser Spezifikation und der Ansprüche, die folgen, sollen, sofern der Kontext nicht etwas anderes erfordert, das Wort "umfassen" und Variationen wie etwa "umfaßt" und
10 "umfassend" die Einbeziehung einer angegebenen ganzen Zahl oder eines Schritts oder einer Gruppe angegebener ganzer Zahlen oder Schritte implizieren.

Die Referenz in dieser Spezifikation auf irgendeine
15 vorausgegangene Veröffentlichung (oder von dieser abgeleitete Informationen) oder irgendwelches andere Material, das bekannt ist, ist nicht als eine Bestätigung oder ein Einverständnis zu verstehen oder sollte nicht als dieses verstanden werden oder
irgendeine Form von Andeutung, daß diese vorherige
20 Veröffentlichung (oder von dieser abgeleitete Informationen) oder bekanntes Material Teil des üblichen allgemeinen Wissens auf dem Gebiet der Anstrengung bildet, auf das sich diese Spezifikation bezieht.

Liste der Teile

100	elektrischer Verbinder
102, 104	zwei Abschnitte
106	Hohlraum
108	Staubabdeckung
110	oberer Eingang
112	äußere Oberfläche
114	nachgiebige Vorsprünge
116	Vertiefungen
118	Paar
120	abgewinkelte Noppenoberfläche
122	Rastoberfläche
124	Rastabsatz
126	innere Oberfläche
130	starrer Höcker
132	starre Fangoberfläche
136	die oberen Anschlagskanten
140	innere Anschlagsoberflächen
142	Endfläche
144	vorspringende Oberfläche
146	äußere Seitenwand
148	Seitenwand
150	Vertiefungen
202	Steckdose
204	erste Enden
206	elektrische Kontaktelemente
208	Schneidklemmkontakte (IDCs)
210	Sockelvorsprünge
212	Innenschlitze
214	Vertiefungen
216	Vorsprünge

Ansprüche

1. Elektrischer Verbinder, der folgendes enthält:
 - 5 (a) elektrische Kontaktelemente, zu denen ein elektrischer Kontakt mit Kontakten eines entsprechenden Steckers durch Einsetzen des Steckers in den elektrischen Verbinder durch eine Steckdose hergestellt werden kann;
 - 10 (b) einen Hohlraum, in dem eine wesentliche Zwischenlänge eines oder mehrerer elektrischer Kontaktelemente über einem oberen Eingang freiliegt; und
 - (c) eine an den oberen Eingang gekoppelte Staubabdeckung, um das Eindringen von Kontaminierungen
15 in den Hohlraum zu blockieren.
2. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1, wobei die elektrischen Kontaktelemente in den Hohlraum des elektrischen Verbinders während seiner Montage durch
20 Bewegung der elektrischen Kontaktelemente durch den oberen Eingang in eine Richtung quer zur Einsetzrichtung des Steckers eingeführt werden.
3. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1 oder 2,
25 einschließlich Schneidklemmkontakten, die elektrisch mit den elektrischen Kontaktelementen verbunden sind und an dem entgegengesetzten Ende des elektrischen Verbinders von der Steckdose angeordnet sind, wo der passende Stecker eingesetzt wird.
- 30 4. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 3 mit einem ersten Abschnitt, in dem die elektrischen Kontaktelemente und die Staubabdeckung sitzen, und einem zweiten Abschnitt, in dem die Schneidklemmkontakte sitzen.
- 35 5. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 4, wobei der elektrische Verbinder vom RJ-Typ ist.

- 5 6. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Staubabdeckung bezüglich des elektrischen Verbinders selektiv in zwei um 180 Grad drehmäßig entgegengesetzten Orientierungen angebracht ist.
- 10 7. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die innere Oberfläche der Staubabdeckung ausreichend von den elektrischen Kontaktelementen beabstandet ist, um deren durch Einsetzen des Steckers verursachte Verformung nicht zu behindern.
- 15 8. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Staubabdeckung Vorsprünge enthält, die in einer gemeinsamen Richtung von einem Körperabschnitt der Abdeckung weg verlaufen, wobei die Vorsprünge zumindest teilweise dafür ausgelegt sind, sich während der Anbringung der Staubabdeckung über dem oberen Eingang des Hohlraums zu biegen.
- 20 9. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 8, wobei die Vorsprünge paarweise angeordnet sind; die nachgiebigen Vorsprünge jedes Paares direkt gegenüber auf gegenüberliegenden Seiten der Staubabdeckung angeordnet sind; jeder nachgiebige Vorsprung eine abgewinkelte Noppenoberfläche, eine Rastoberfläche und einen Rastabsatz aufweist; sich die nachgiebigen Vorsprünge jedes Paares in im wesentlichen entgegengesetzten Richtungen während des Anbringens der Staubabdeckung über dem oberen Eingang des Hohlraums biegen, erzwungen durch die Noppenoberfläche und einen starren Höcker des elektrischen Verbinders; und jeder nachgiebige Vorsprung durch seine Eigennachgiebigkeit in eine Rastorientierung zurückkehrt, wenn die Staubabdeckung über dem oberen Eingang abgebracht worden ist, wobei die Rastoberfläche und der Rastabsatz dahingehend wirken, die Staubabdeckung über dem Hohlraum im wesentlichen festzuhalten.
- 25
- 30
- 35

10. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 9, wobei sich während des Anbringens nur die nachgiebigen Vorsprünge der Staubabdeckung biegen.
- 5
11. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 10, mit zusammenwirkenden Absätzen, wobei jeder einen im wesentlichen starren Höcker zur Ineingriffnahme der abgewinkelten Noppenoberfläche, eine im wesentlichen starre Fangoberfläche zur Ineingriffnahme der Rastoberfläche und einen im wesentlichen starren Fangabsatz zur Ineingriffnahme mit dem Rastabsatz der nachgiebigen Vorsprünge aufweist.
- 10
12. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 10 oder 11, wobei die Staubabdeckung durch Spritzguß ausgebildet wird und die Rastoberfläche und der Rastabsatz jedes nachgiebigen Vorsprungs während des Gießens durch Gießvorsprünge definiert werden, die durch Vertiefungen in der äußeren Oberfläche der Staubabdeckung vorstehen.
- 15
- 20
13. Elektrischer Verbinder vom Inline-RJ-Typ, der folgendes enthält:
- 25
- (a) elektrische Kontaktelemente, zu denen ein elektrischer Kontakt mit Kontakten eines entsprechenden Steckers durch Einsetzen des Steckers in den Verbinder hergestellt werden kann;
- (b) einen Hohlraum, in dem eine wesentliche Zwischenlänge eines oder mehrerer elektrischer Kontaktelemente über einem oberen Eingang freiliegt; und
- 30
- (c) eine an den oberen Eingang gekoppelte Staubabdeckung, um das Eindringen von Fremdstoffen in den Hohlraum zu blockieren.
- 35
14. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 13, wobei die elektrischen Kontaktelemente, die in den Hohlraum des elektrischen Verbinders während seiner Montage durch Bewegung der elektrischen Kontaktelemente durch den

oberen Eingang in einer Richtung quer zur Einsetzrichtung des Steckers eingesetzt werden.

- 5 15. Verfahren zum Montieren eines elektrischen Verbinders mit einem ersten und zweiten Abschnitt, mit den folgenden Schritten:
- 10 (a) Setzen einer Mehrzahl von Schneidklemmkontakten, die mit einer entsprechenden Mehrzahl von elektrischen Kontaktelementen verbunden sind, in den zweiten Abschnitt;
- 15 (b) gleitendes Einsetzen des zweiten Abschnitts in den ersten Abschnitt, so daß sich die elektrischen Kontaktelemente durch einen oberen Eingang des ersten Abschnitts bewegen und dann in einer entsprechenden Mehrzahl interner Schlitze in einem Hohlraum des ersten Abschnitts sitzen; und
- 20 (c) Anbringen einer Staubabdeckung über dem oberen Eingang des Hohlraums.
- 25 16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei sich in einer gemeinsamen Richtung von einem Körperabschnitt der Staubabdeckung nach außen verlaufende Vorsprünge ausgelegt sind, sich während der Anbringung über dem oberen Eingang des Hohlraums zu biegen.
- 30 17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei die nachgiebigen Vorsprünge paarweise angeordnet sind; die nachgiebigen Vorsprünge des oder jedes Paares der Paare in im wesentlichen entgegengesetzten Richtungen während des Anbringens der Staubabdeckung über dem oberen Eingang des Hohlraums gebogen werden, erzwungen durch eine Noppenoberfläche jedes nachgiebigen Vorsprungs und einen entsprechenden starren Höcker des elektrischen Verbinders; und jeder nachgiebige Vorsprung durch seine Eigennachgiebigkeit in eine Rastorientierung zurückkehrt, wenn die Staubabdeckung über dem oberen Eingang angebracht worden ist, wobei die Rastoberfläche und der
- 35

Rastabsatz dahingehend wirken, die Staubaudeckung über dem Hohlraum im wesentlichen festzuhalten.

- 5 18. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 17, wobei sich während des Anbringens nur die nachgiebigen Vorsprünge der Staubabdeckung biegen.
- 10 19. Verfahren nach Ansprüchen 14 bis 16, wobei der Verbinder ausgebildet ist, wodurch ein elektrischer Kontakt zu den elektrischen Kontaktelementen durch Einsetzen eines passenden Steckers in den elektrischen Verbinder durch eine Steckdose des Verbinders hergestellt werden kann, wobei die Steckdose quer zum oberen Eingang liegt.
- 15 20. Elektrischer Verbinder zum elektrischen Verbinden elektrisch leitender isolierter Leiter eines ersten Kabels mit entsprechenden elektrisch leitenden isolierten Leitern eines zweiten Kabels, einschließlich:
- 20 (a) eines ersten Abschnitts einschließlich einer Steckdose, die so geformt ist, daß sie ein Abschlußende eines Steckers, das die Leiter des ersten Kabels abschließt, zumindest teilweise aufnimmt;
- 25 (b) mehrerer elektrisch leitender Kontaktelemente, die erste Enden, die zumindest teilweise in die Steckdose für eine elektrische Verbindung zu entsprechenden Leitern des ersten Kabels verlaufen, und zweite Enden mit Schneidklemmkontakten zum elektrischen Verbinden zu entsprechenden Leitern des zweiten
- 30 Kabels enthalten;
- (c) eines zweiten Abschnitts mit mehreren Schlitzern, die so geformt sind, daß sie jeweilige einzelne der Kontaktelemente in vorbestimmten Positionen zumindest derart teilweise aufnehmen und
- 35 lokalisieren, daß die Schneidklemmkontakte der Kontaktelemente in jeweilige Öffnungen des zweiten Abschnitts zur Verbindung zu entsprechenden Leitern des zweiten Kabels verlaufen; und
- (d) einer Abdeckung,

5 wobei der erste Abschnitt einen Hohlraum enthält, der eine seitliche Bewegung des ersten Abschnitts über den zweiten Abschnitt erleichtert, wenn die Kontaktelemente in jeweiligen Schlitzten des zweiten Abschnitts sitzen, um den ersten Abschnitt mit dem zweiten Abschnitt zu koppeln, und die Abdeckung über dem Hohlraum gekoppelt ist, um ein Eindringen von Fremdstoffen in den Verbinder zu blockieren.

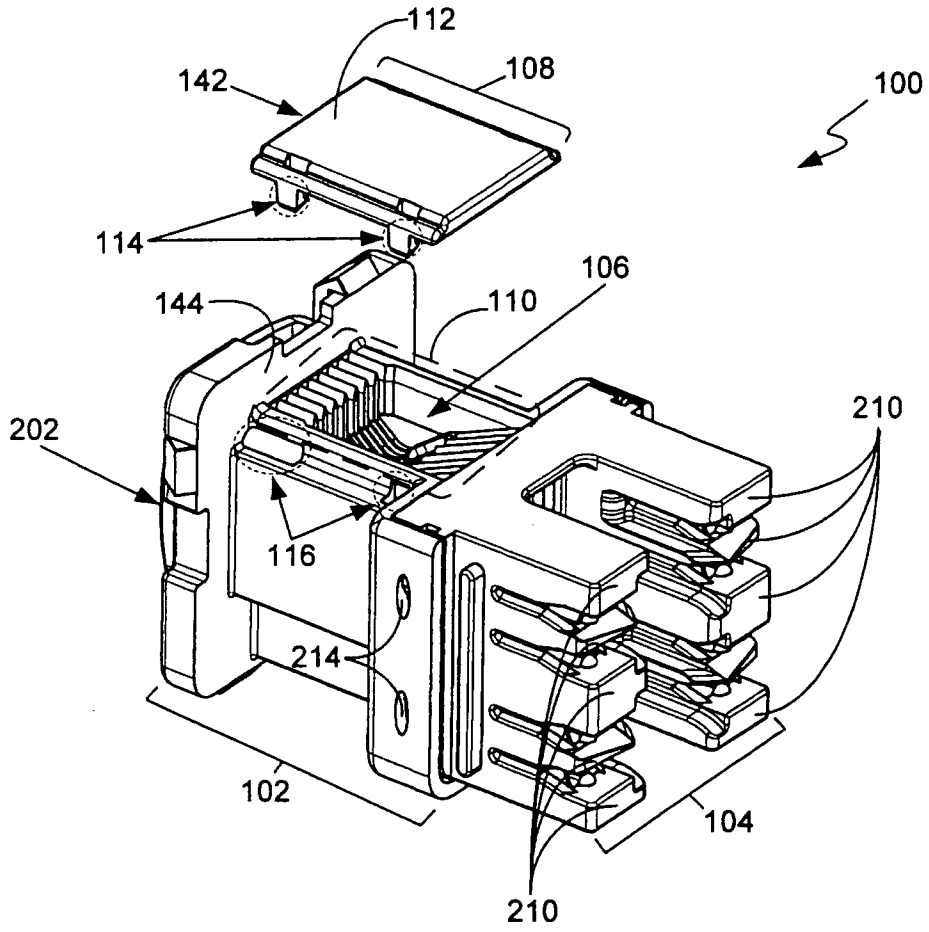


FIGURE 1

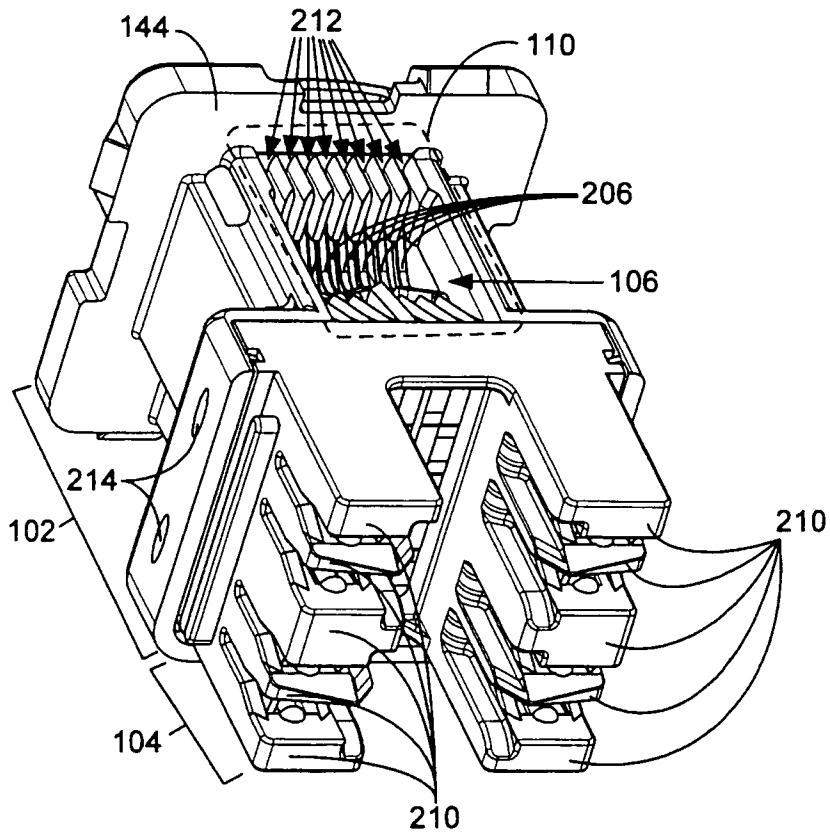


FIGURE 2

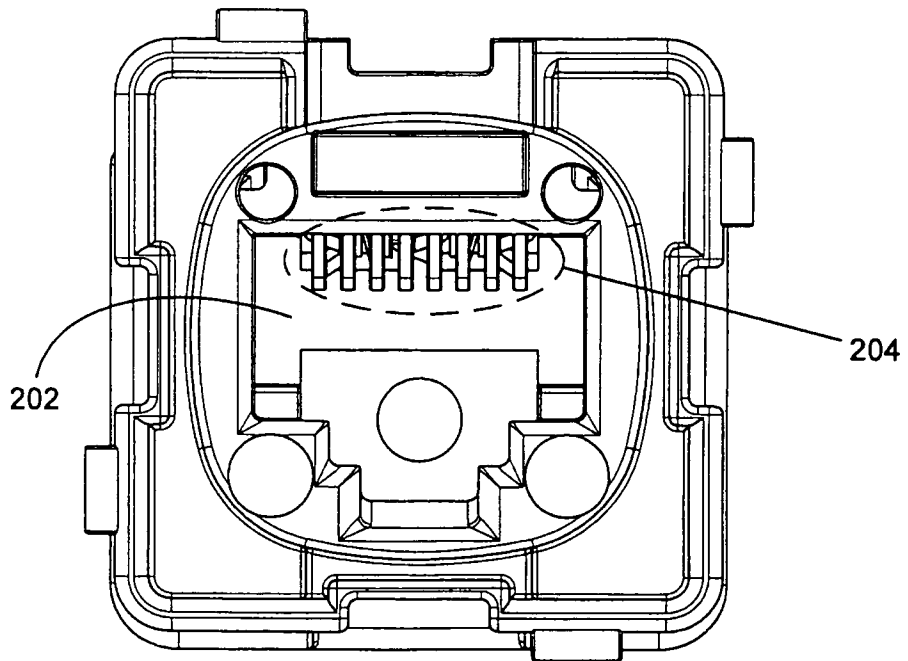


FIGURE 3

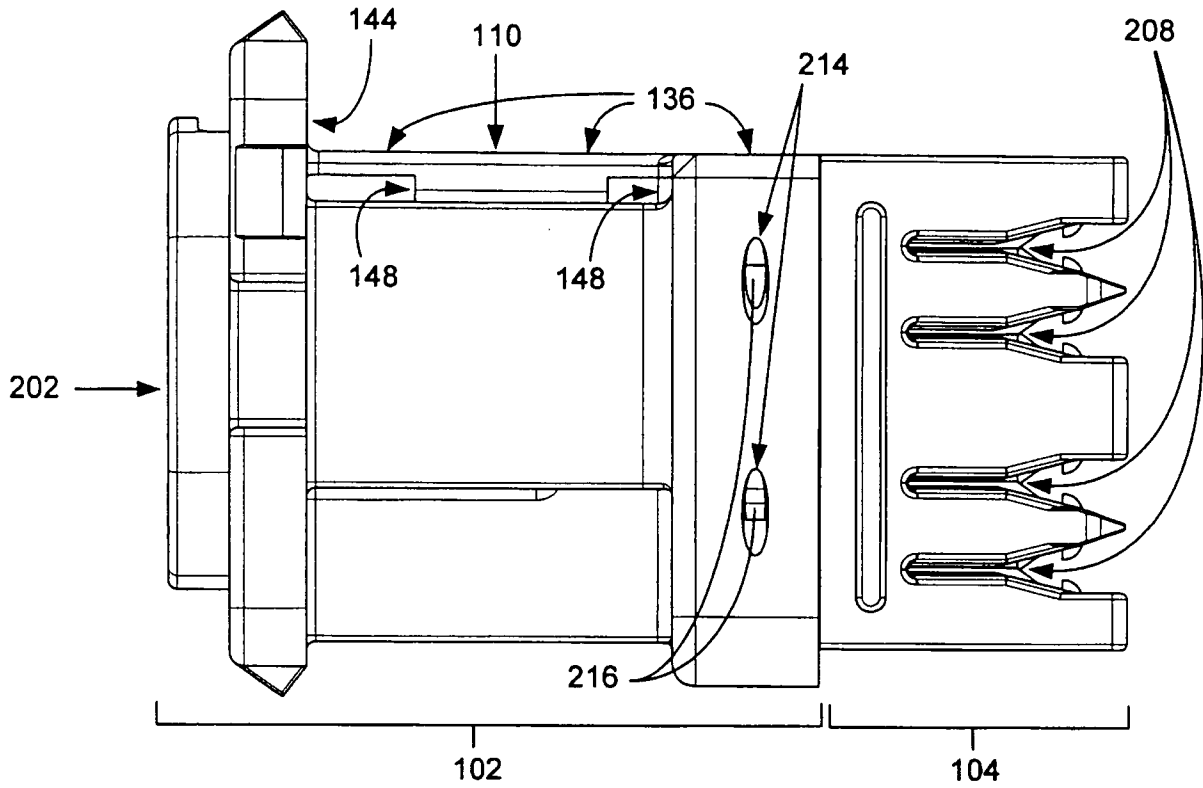


FIGURE 4

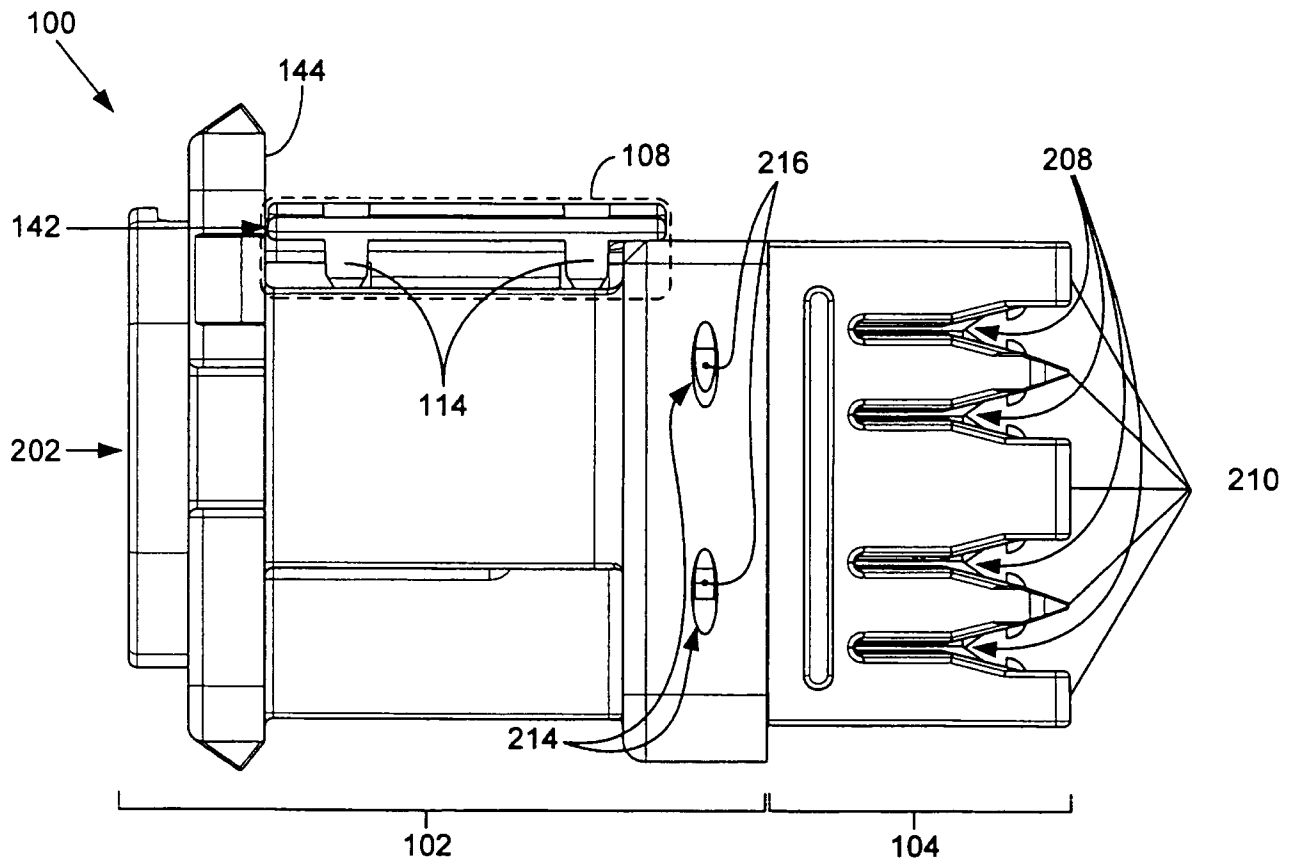


FIGURE 5

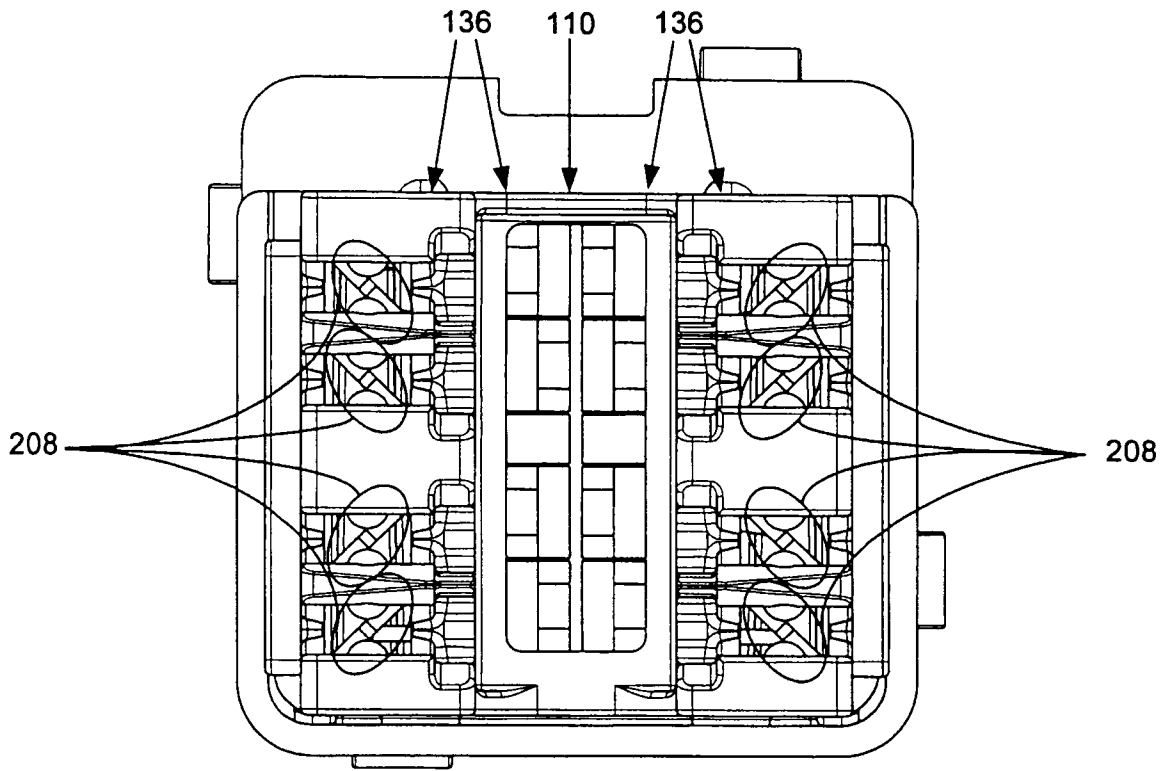


FIGURE 6

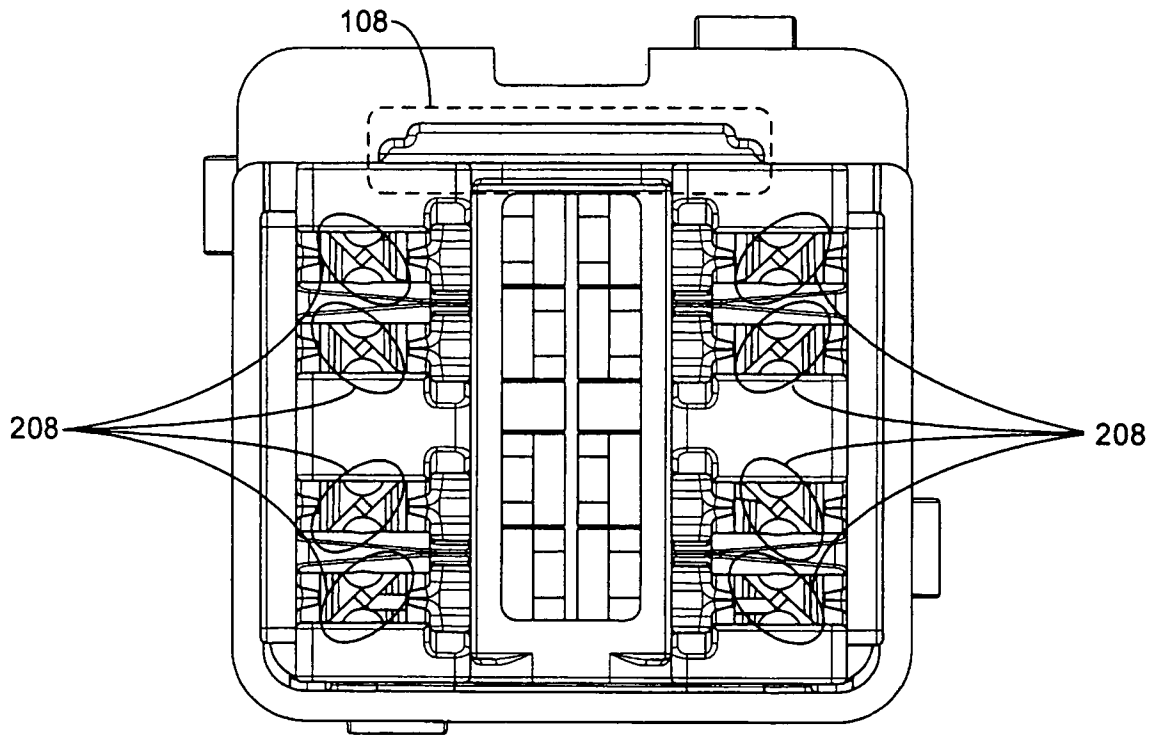


FIGURE 7

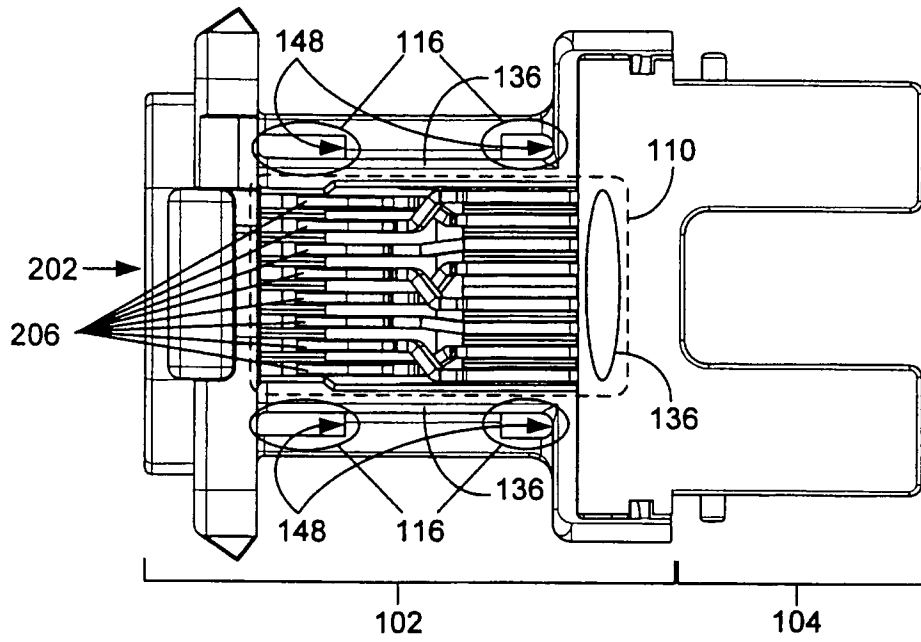


FIGURE 8

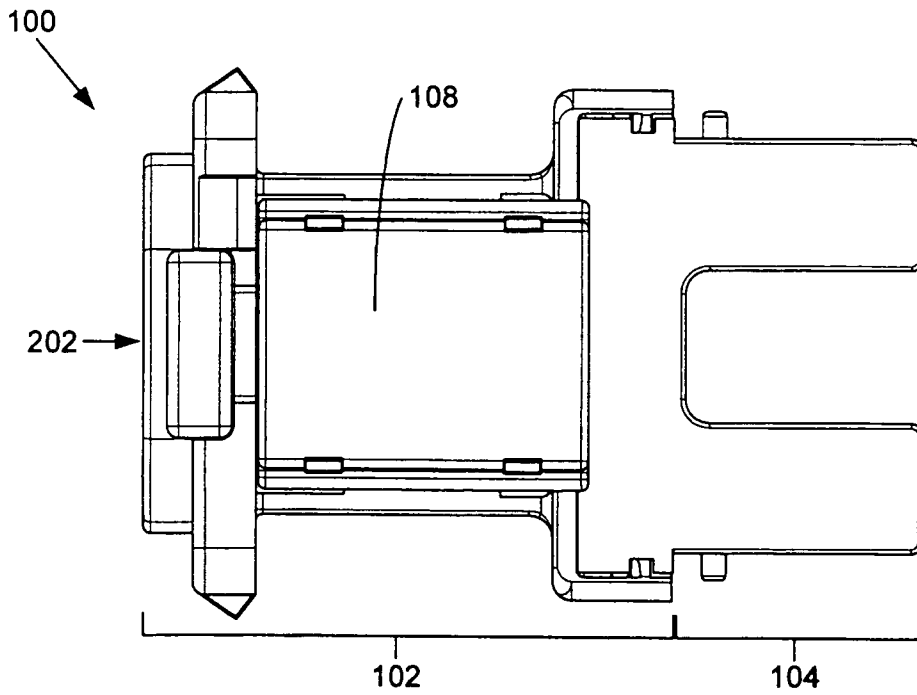


FIGURE 9

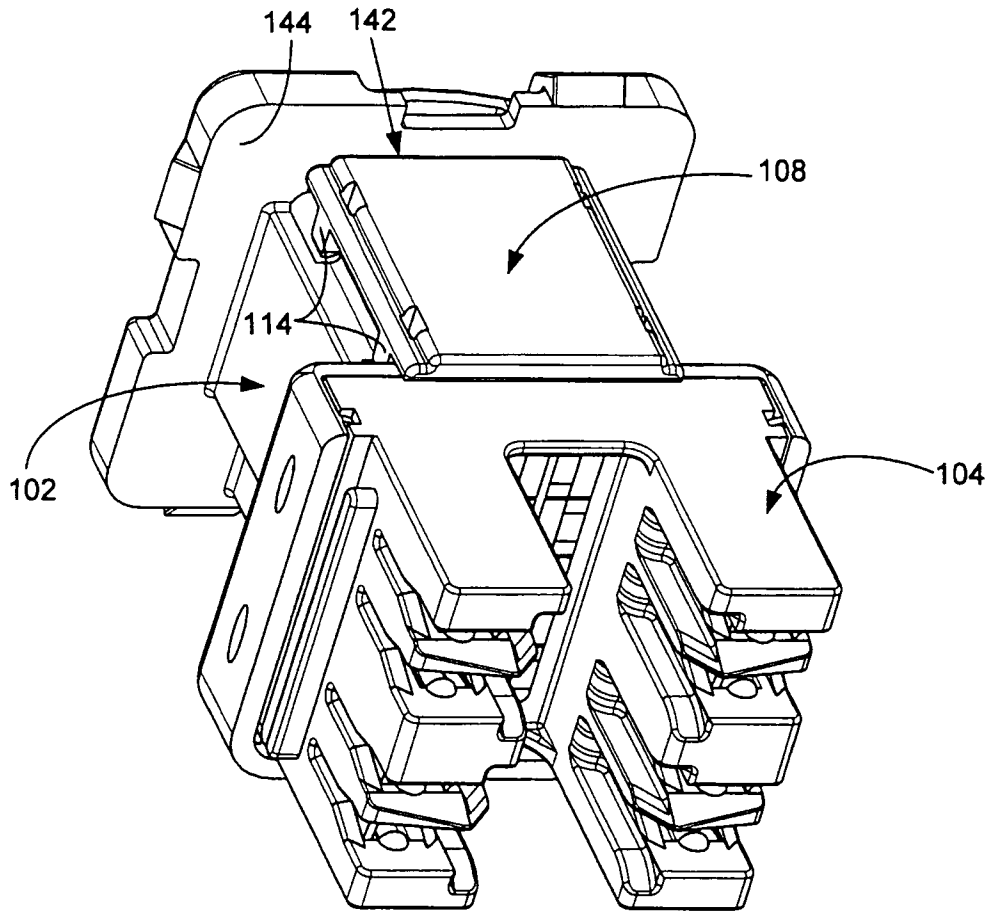


FIGURE 10

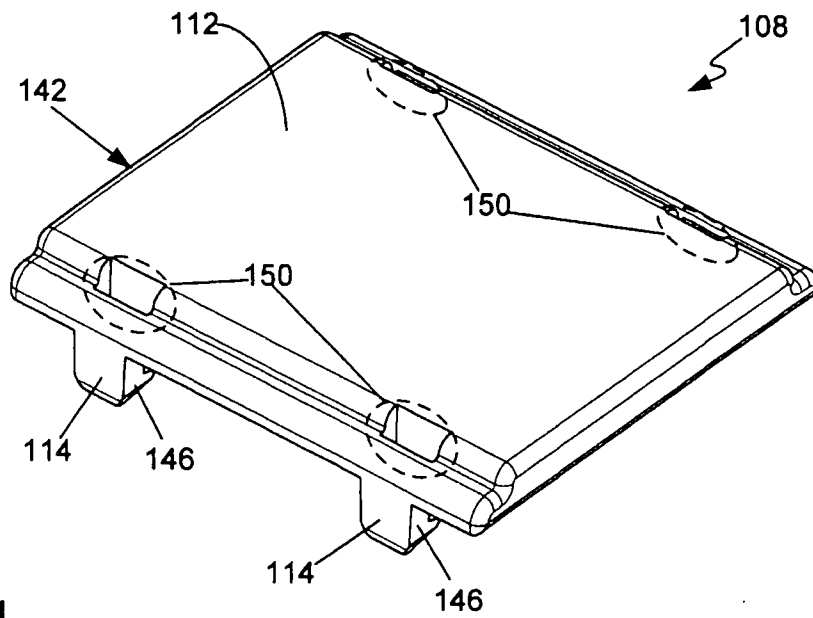


FIGURE 11

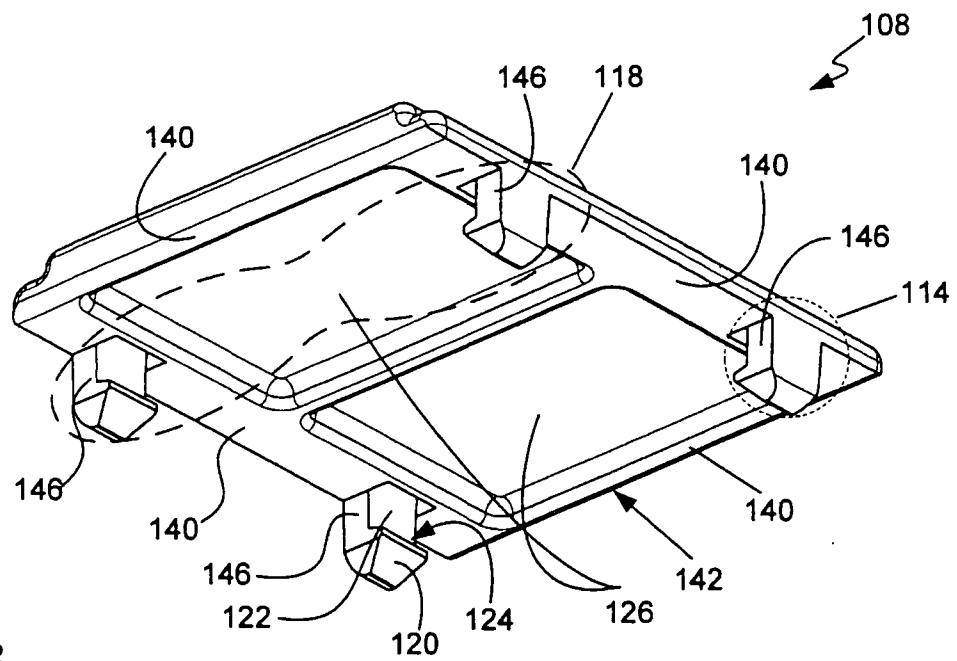


FIGURE 12

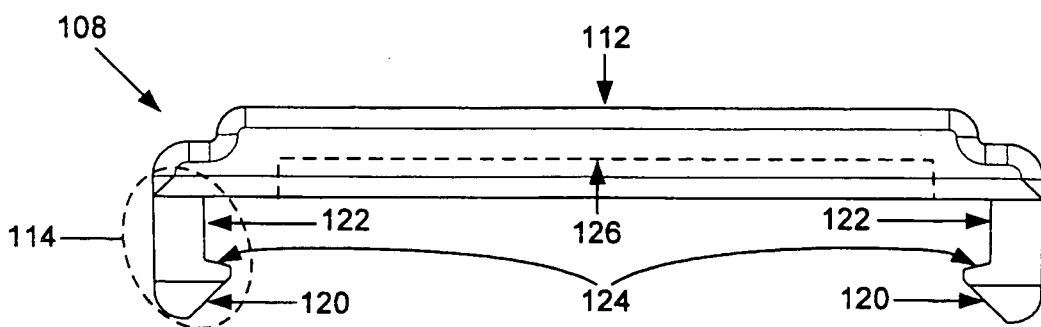


FIGURE 13

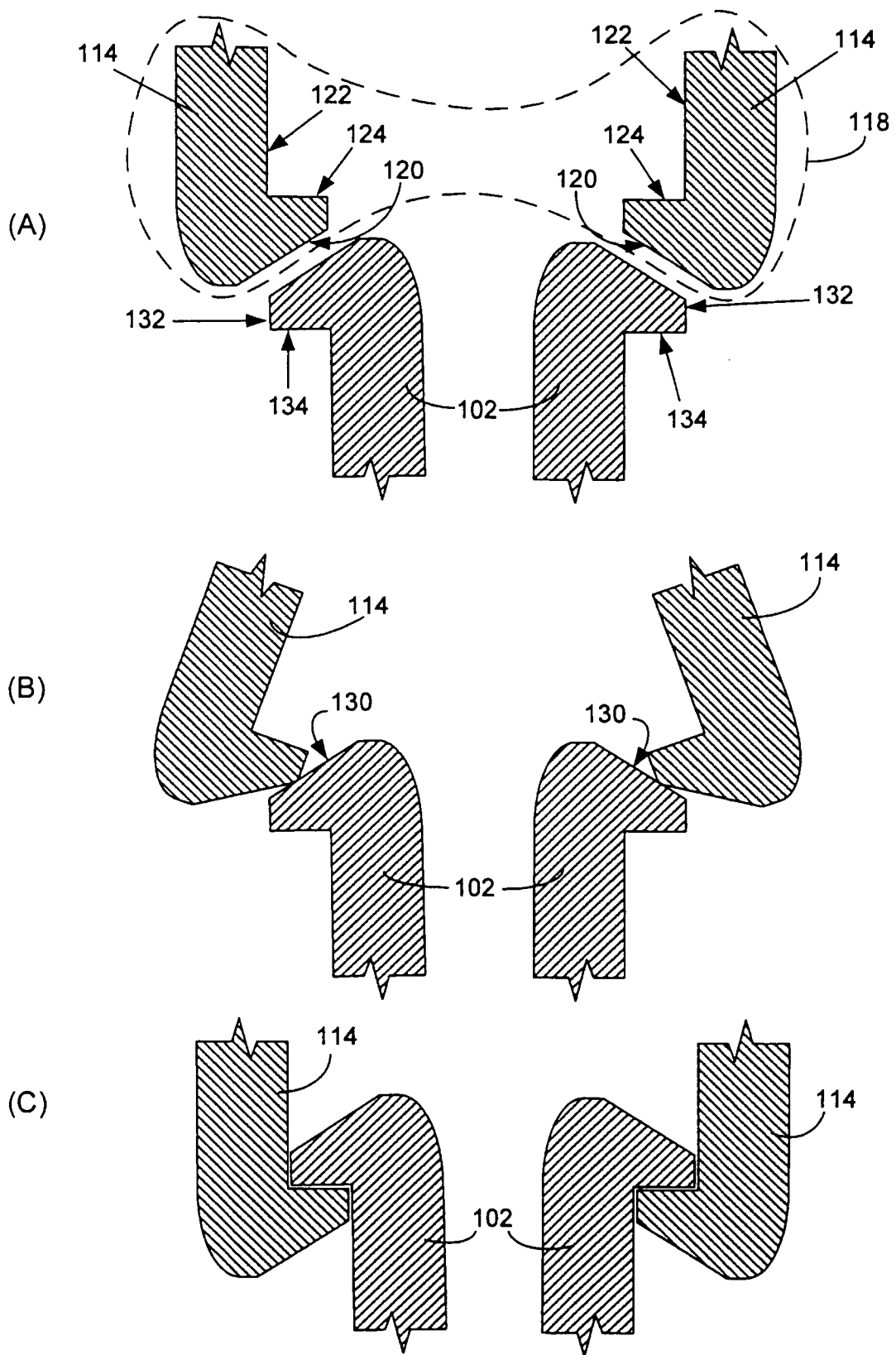


FIGURE 14