



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 689 906 A5

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>: H 01 R 013/04  
H 01 R 031/00

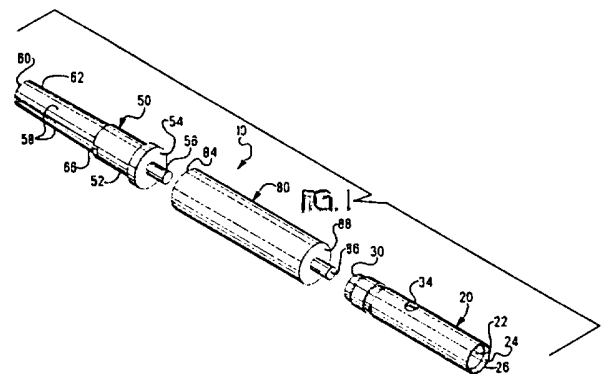
**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑰ Gesuchsnummer:	02777/94	⑦③ Inhaber:	The Whitaker Corporation, 4550 New Linden Hill Road, S.450, Wilmington/DE (US)
⑳ Anmeldungsdatum:	13.09.1994	⑦② Erfinder:	Furman, Lev Boris, Santa Ana/CA (US)
⑳① Priorität:	16.09.1993 US A122,865	⑦④ Vertreter:	Dr. Conrad A. Riederer, Patentanwalt, Bahnhofstrasse 10, 7310 Bad Ragaz (CH)
㉔ Patent erteilt:	14.01.2000		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	14.01.2000		

⑤④ **Modulartige elektrische Kontaktanordnung.**

⑤⑦ Eine modulartige Kontaktanordnung beinhaltet an gegenüberliegenden Enden ein erstes und ein zweites Element, wie zum Beispiel ein Drahhülselement (20) oder ein Kontaktelement (50, 100), die an einem verbindungsseitigen Ende entweder einen Buchsenkontaktabschnitt (62) oder einen Stiftkontaktabschnitt (108) aufweisen, wobei sich wahlweise ein Zwischenstück (80) zwischen dem ersten und dem zweiten Element anordnen lässt. Montageseiten (30, 84) eines der Elemente (20) sowie des Zwischenstückes (80) können jeweils eine sich in dieses hinein erstreckende Bohrung (28, 82) kleinen Durchmessers aufweisen, und Befestigungsseiten (54, 88) des jeweils anderen Elements und des Zwischenstückes können jeweils einen sich von diesem weg erstreckenden zylindrischen Fortsatz (56, 58) aufweisen, der einen Durchmesser besitzt, der geringfügig grösser ist als der der Bohrungen kleinen Durchmessers, so dass er sich bei Montage des Kontakts unter Kraftausübung in die jeweilige Bohrung einpassen lässt. Das Drahhülselement (20) ist entweder mit einem Stiftkontaktelement (100) oder mit einem Buchsenkontaktelement (50) verwendbar, und das Zwischenstück (80) ermöglicht bei Wunsch die Herstellung einer verlängerten Buchsenkontaktanordnung (10) oder einer verlängerten Stiftkontaktanordnung.



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktanordnung gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und befasst sich mit elektrischen Kontakten, wobei es sich im Spezielleren um Stift- und Buchsenkontakte handelt.

Es sind elektrische Kontakte in vielerlei Ausbildungen und Konfigurationen bekannt, die an ihrem einen Ende einen Stiftkontaktabschnitt oder einen mit einem Stiftkontaktabschnitt verbindbaren Buchsenkontaktabschnitt aufweisen. Viele solche Kontakte werden an Enden von Drähten angebracht, um die Leiter derselben z.B. durch Crimpen oder durch Verlöten abzuschliessen. Bei manchen solchen Kontakten wird der Kontakt dadurch an den Leiter angeschlossen, dass man das abisolierte Leiterende in einen hülsenförmigen Abschnitt an dem einen Ende des Kontakts einführt, wobei der Kontakt an seinem anderen Ende einen Kontaktabschnitt aufweist, der entweder in Form eines Stifts oder in Form einer Buchse vorliegt und mit einem stiftrörmigen bzw. buchsenförmigen Kontaktabschnitt eines komplementären Kontakts verbindbar ist, um eine elektrische Verbindung zu bilden. Solche Kontakte sind in den US-Patenten Nr. 3 564 487, 4 275 948, 4 373 773 und 4 434 552 offenbart.

Das US-Patent Nr. 4 685 761 offenbart einen Buchsenkontakt, der mit einem Stiftkontakt verbindbar ist, wobei der Buchsenkontakt einen hinteren Abschnitt aufweist, der aus massivem Material zerspanend hergestellt ist, um an einem Ende eine Drahhülse zu bilden, die eine Bohrung mit ausreichend grossem Durchmesser aufweist, um ein Einführen eines Leiterendes in dieses zum Festcrimpen (oder Verlöten) desselben aufweist und an ihrem anderen Ende eine Bohrung kleinen Durchmessers besitzt. Ein vorderer Abschnitt ist aus Metallblechmaterial gestanzt und in eine Rohrform gebracht und beinhaltet eine Mehrzahl von Federarmen, die sich zu konvergierenden vorderen Enden erstrecken, um an dem einen Ende einen Stiftaufnahme-Buchsenkontakt zu bilden, wobei an dem anderen Ende ein C-förmiger Abschnitt vorhanden ist, dessen Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der kleindurchmessrigen Bohrung des hinteren Abschnitts. Der vordere Abschnitt lässt sich dadurch an dem hinteren Abschnitt anbringen, dass man den C-förmigen Abschnitt in die Blindbohrung kleinen Durchmessers drückt, wobei die Durchmesserreduzierung des C-förmigen Abschnitts ausreicht, um einen beträchtlichen Reibungssitz in der Bohrung zu erzeugen, wodurch der hintere und der vordere Abschnitt aneinander befestigt sind. Vorzugsweise wird ein Haubenelement danach über dem vorderen Abschnitt an der Anordnung dadurch befestigt, dass man es an einer ringförmigen Nut des hinteren Abschnitts auf den hinteren Abschnitt crimpt, um dadurch eine schützende Abdeckung um die Federarme herum herzustellen und den Verbindungsstift vor dem Angreifen an den Federarmen auszurichten. Der hintere Abschnitt kann aus einer Kupferlegierung z.B. auf einem Drehautomaten hergestellt werden, oder er kann aus weichem Kupfer, z.B. durch Kaltbearbeitungstechniken, hergestellt

werden. Der vordere Abschnitt soll durch Stanzen aus Berylliumkupfer hergestellt sein; eine derartige Legierung schafft beträchtliche Federeigenschaften, wie sie zum Funktionieren der Federarme während der Verbindung mit einem Stiftabschnitt erforderlich sind, wobei diese Federeigenschaften ausserdem eine ausreichend starke Presspassung des C-förmigen Abschnitts in der Bohrung kleinen Durchmessers ermöglichen.

Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht in der Schaffung einer Anordnung aus einigen wenigen Teilen, die sich in der gewünschten Weise zusammenbauen lassen, so dass sich dadurch jeweils verschiedene Kontaktanordnungen für unterschiedliche Zwecke bilden lassen.

In ihrem breitesten Sinn schafft die vorliegende Erfindung eine Matrix bzw. Anordnung von Teilen, die sich zur Bildung einer Kontaktanordnung einander befestigen lassen, sowie ein System zum Befestigen der gewünschten Teile ineinander, so dass sich wenige verschiedene Teile in modularer Weise verwenden lassen, um dadurch viele verschiedene Anordnungen für unterschiedliche Zwecke zu schaffen.

Bei einer speziellen Ausführung handelt es sich bei der vorliegenden Erfindung um eine Anordnung aus einem Stiftkontakt bei einer Ausführungsform und einem Buchsenkontakt bei einer anderen Ausführungsform, wobei es sich bei einem gemeinsamen hinteren Abschnitt um ein separates Element handelt, das eine Drahhülse bildet und sich bei beiden Ausführungsformen verwenden lässt, wobei der Kontaktabschnitt an einem separaten Element ausgebildet ist, das sich an dem hinteren Abschnitt anbringen lässt und bei dem es sich entweder um einen Stiftkontaktabschnitt oder um einen Buchsenkontaktabschnitt handeln kann. Beide Ausführungsformen lassen sich bei Wunsch dadurch verlängern, dass man ein Zwischenstück zwischen dem vorderen Abschnitt oder Kontaktabschnitt und dem hinteren Abschnitt platziert.

Das hintere Element ist aus massivem Material gebildet und besitzt eine Öffnung, die sich in die Rückseite bzw. die Drahtaufnahmeseite desselben hinein erstreckt und einen ausgewählten Durchmesser zum Bilden einer Drahhülse besitzt, in die sich ein abisolierter Leiterendbereich einführen lässt, der darin durch Crimpen oder Verlöten angeschlossen werden kann. Weiterhin besitzt das hintere Element eine sich in die Vorderseite oder Steckmontageseite desselben hinein erstreckende Bohrung kleinen Durchmessers.

Jede der Ausführungsformen des vorderen Elements beinhaltet einen Kontaktabschnitt an einem vorderen Ende, bei dem es sich entweder um einen Stiftkontaktabschnitt oder um einen Buchsenkontaktabschnitt handelt. An einer Rückseite oder Befestigungsseite des vorderen Elements befindet sich ein zylindrischer Fortsatz, dessen Durchmesser gerade etwas grösser ist als der Durchmesser der kleindurchmessrigen Bohrung des hinteren Elements und sich unter Kraftausübung in dieses derart einpassen lässt, dass es zum Festhalten des vorderen Elements in an dem hinteren Element mechanisch befestigter Weise ausreicht.

Das Zwischenstück besitzt an seinem einen Ende einen zylindrischen Fortsatz, dessen Durchmesser gerade etwas grösser ist als der Durchmesser der kleindurchmessrigen Bohrung des hinteren Elements und der sich in einer Presspassung in diese einpassen lässt, und ausserdem besitzt das Zwischenstück eine Bohrung kleinen Durchmessers, die sich in dessen anderes Ende hinein erstreckt und die Aufnahme eines zylindrischen Fortsatzes eines vorderen Elements im Presssitz ermöglicht, wodurch eine verlängerte Kontaktanordnung gebildet ist.

Ein Bausatz von Teilen zum Zusammenbauen einer Kontaktanordnung einer bestimmten Grösse beinhaltet normalerweise ein hinteres Element, sowohl ein vorderes Stiftkontaktelement als auch ein vorderes Buchsenkontaktelement sowie wenigstens ein Zwischenstück ausgewählter Länge und möglicherweise mehrere Zwischenstücke verschiedener Längen, um eine auf die Bedürfnisse zugeschnittene Montage der Kontaktanordnung durch einen Kunden zu ermöglichen.

Weitere Ausführungsformen beinhalten ein Stiftkontaktabschnitt, der sich direkt an einem Buchsenkontaktabschnitt befestigen lässt; die Matrix bzw. Anordnung kann einen Lötflächen-Kontaktabschnitt beinhalten, der sich an einem Stiftkontakt oder einem Buchsenkontakt befestigen lässt; ein Zwischenstück kann einen zylindrischen Querschnitt oder einen sechseckigen oder anderen Querschnitt aufweisen, falls dies erwünscht ist.

Gemäss einem Gesichtspunkt der vorliegenden Erfindung wird eine modulartige Kontaktanordnung geschaffen, bei der sich ein Drahhülselement zur Bildung entweder einer Stiftkontaktanordnung oder einer Buchsenkontaktanordnung verwenden lässt, wobei der Montagevorgang vereinfacht ist und auch die Lagerhaltung einfacher ist.

Gemäss einem weiteren Gesichtspunkt der Erfindung wird eine modulartige Kontaktanordnung geschaffen, bei der kostengünstiges Messing zur Bildung der Drahhülse verwendet werden kann, ohne dass dabei eine Vergütung erforderlich ist, während dennoch die Herstellung einer Kontaktanordnung mit qualitativ hoher Leistungsfähigkeit ermöglicht ist.

Gemäss einem zusätzlichen Gesichtspunkt lassen sich Kontaktanordnungen schaffen, die sich nur in ihrer Länge unterscheiden, und zwar durch Ausbildung eines gemeinsamen Zwischenstückes, dass sich in einfacher Weise in die Kontaktanordnung integrieren lässt, oder durch Schaffung eines Bausatzes mit mehreren solchen Zwischenstücken unterschiedlicher Längen.

Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung und Weiterbildungen der Erfindung werden im Folgenden anhand der zeichnerischen Darstellungen mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 und 2 eine auseinandergezogene bzw. zusammengebaute, teilweise weggebrochene isometrische Ansicht einer Buchsenkontaktanordnung gemäss der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine Längsschnittansicht der Buchsenkontaktanordnung der Fig. 2;

Fig. 4 eine auseinander gezogene Längsschnittansicht des hinteren Elements und des Zwischenstücks der Kontaktanordnung der Fig. 1 bis 3 zusammen mit einem vorderen Buchsenkontaktelement und einem vorderen Stiftkontaktelement, die sich beide je nach Wunsch an dem vorderen Ende des Zwischenstücks montieren lassen;

Fig. 5 einer erfindungsgemässen Buchsenkontaktanordnung, die lediglich aus einem vorderen Buchsenkontaktelement und einem Drahhülselement gebildet ist;

Fig. 6 eine teilweise im Schnitt dargestellte Ansicht einer erfindungsgemässen, zusammengebauten Stiftkontaktanordnung, die lediglich aus einem vorderen Stiftkontaktelement und einem Drahhülselement gebildet ist;

Fig. 7 ein alternatives Ausführungsbeispiel unter Darstellung eines Zwischenstücks mit sechseckigem Querschnitt; und

Fig. 8 ein alternatives Ausführungsbeispiel unter Darstellung eines Stiftkontaktabschnitts, der sich direkt an einem Buchsenkontaktabschnitt befestigen lässt.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine Buchsenkontaktanordnung 10 mit einem Drahhülselement 20, einem Buchsenkontaktelement 50 und einem Zwischenstück 80. Das Drahhülselement 20 beinhaltet eine Öffnung 22, die in seiner Rückseite bzw. Drahtaufnahmeseite 24 ausgebildet ist und einen Durchmesser aufweist, der grösser gewählt ist als der Durchmesser des abisolierten Leiters eines Drahts einer Stärke, für die die Kontaktanordnung ausgelegt ist, wie zum Beispiel einen Draht mit der Drahtstärke 18 nach US-Norm; vorzugsweise ist um den Eingang in die Öffnung 22 herum eine Abschrägung 26 ausgebildet, die eine Einführfläche bildet, die das Einführen des Drahtendes in diese erleichtert. Eine Bohrung 28 erstreckt sich in die Vorderseite bzw. Steckenmontageseite 30 hinein und besitzt einen ausgewählten Durchmesser, der kleiner ist als der Durchmesser des Drahhülselements. Wie in der Zeichnung zu sehen ist, befindet sich bei der Drahhülse 20 die Bohrung 28 an dem Öffnungsboden 32 in Verbindung mit der Öffnung 22. Vorzugsweise ist in der Drahhülse 20 ein Loch 34 ausgebildet, das eine visuelle Inspektion ermöglicht, um zu überprüfen, dass ein Drahtende ausreichend weit eingeführt worden ist, um ein korrektes Anschliessen des Drahhülselements an dieses zu ermöglichen.

Das Buchsenkontaktelement 50 beinhaltet einen Körperabschnitt 52, der sich nach hinten zu einer Befestigungsseite 54 erstreckt, von der sich ein zylindrischer Fortsatz 56 nach rückwärts weg erstreckt, dessen Durchmesser geringfügig grösser ist als der Durchmesser der einen kleinen Durchmesser aufweisenden Bohrung 28 des Drahhülselements 20. Mehrere Federarme 58 erstrecken sich von dem Körperabschnitt 52 nach vorne zu vorderen Enden 60 und definieren einen Buchsenkontaktabschnitt 62. Die Federarme 58 können dadurch gebildet werden, dass eine Öffnung 64 in der Vor-

derseite eines zu Beginn massiven Elements bis zu dem Körperabschnitt 52 hin ausgebildet wird; Schlitz 66 werden zerspanend in die die Öffnung 64 umgebenden Wände eingebracht, wodurch einzelne Arme entstehen; die Federarme 58 werden dann radial nach innen geformt, so dass sie an den Vorderenden 60 geringfügig konvergieren, um eine Stiftaufnahme-Eingangsöffnung zur Aufnahme eines komplementären Stiftkontaktabschnitts einer komplementären Kontakthanordnung in dieser zu schaffen.

Die vorderen Enden 60 sind vorzugsweise mit abgeschrägten Stiftdangriffflächen 66 ausgebildet, die eine Einführfläche zur Stiftaufnahme bilden; die vorderen Enden 60 greifen bei der Verbindung des Kontakts unter Federvorspannung an Seitenflächen des Stifts an, um eine sichere elektrische Verbindung mit diesen herzustellen, wobei sie sich in wischender Weise an den Seitenflächen des Stifts entlang bewegen, um die sich tendenziell auf Kontaktflächen bildende Korrosionsschicht zu verdrängen, wobei die Federarme 58 dazu ausgelegt sind, sich beim Angreifen an dem Stiftkontaktabschnitt radial nach aussen zu biegen.

Wie in der Zeichnung zu sehen ist, besitzt die Buchsenkontakthanordnung 10 ein Zwischenstück 80 ausgewählter Länge, das aus massivem Vollmaterial gebildet ist und eine Bohrung 82 kleinen Durchmessers in seiner Vorderseite 64 aufweist und einen zylindrischen Fortsatz 86 kleinen Durchmessers besitzt, der sich von seiner Rückseite 88 weg erstreckt. Der zylindrische Fortsatz 86 besitzt einen Durchmesser, der geringfügig grösser ist als der Durchmesser der Bohrung 28 mit kleinem Durchmesser der Drahtülselemente 20 und vorzugsweise gleich dem Durchmesser des zylindrischen Fortsatzes 56 des Buchsenkontaktelements 50 ist, während die Bohrung 82 kleinen Durchmessers vorzugsweise dem Durchmesser der Bohrung 28 des Drahtülselemente 20 entspricht, der geringfügig kleiner ist als der des zylindrischen Fortsatzes 56 des Buchsenkontaktelements 50.

Die Buchsenkontakthanordnung 10 wird dadurch zusammengebaut, dass man den zylindrischen Fortsatz 56 des Buchsenkontaktelements 50 unter Kraftausübung in die Bohrung 82 kleinen Durchmessers des Zwischenstücks 80 einpasst und man den zylindrischen Fortsatz 86 des Zwischenstücks 80 unter Kraftausübung in die Bohrung 28 kleinen Durchmessers des Drahtülselemente 20 einpasst. Beispiele für die Abmessungen für eine zufriedenstellende Kontakthanordnung zur Verwendung zum Beispiel bei einem Draht mit der Drahtstärke 20 gemäss US-Norm wären eine Drahtaufnahmeöffnung 22 mit einem Innendurchmesser von 1,27 mm (0,050 Inch), kleindurchmessrige Bohrungen 28 und 82 mit einem Durchmesser von 0,89 mm (0,0350 Inch) bis 0,88 mm (0,0347 Inch) sowie kleindurchmessrige zylindrische Fortsätze 56 und 58 mit einem Durchmesser von 0,91 mm (0,0358 Inch) bis 0,90 mm (0,0355 Inch), während das Buchsenkontaktelement ein Paar Federarme 58 aufweisen könnte, bei denen die Stiftaufnahmebohrung 64 einen anfänglich ausgebildeten Innendurchmesser von ca. 1,17 mm (ca. 0,0460

Inch) aufweisen könnte. Das Einpassen der zylindrischen Fortsätze 56 und 86 in die zylindrischen Bohrungen 82 bzw 28 würde zu einer Festhalterei-bungskraft von ca. 26 bis ca. 28 Pound-Force (ca. 115 N bis ca. 125 N) führen. Es kann eine nicht gezeigte Werkzeugeinrichtung an der Vorderseite 84 angesetzt werden, um eine ausreichende Einführkraft zum Montieren des Zwischenstücks an dem Drahtülselement 20 auszuüben; eine Werkzeugeinrichtung kann an einer nach vorne weisenden, ringförmigen Leiste 68 entlang des Körperabschnitts 52 angesetzt werden, um das Buchsenkontaktelement 50 an dem Zwischenstück 80 zu montieren. Diese Einführkraft kann zum Beispiel im Bereich von ca. 27 bis ca. 30 Pound-Force (ca. 120 bis ca. 133 N) betragen.

Das Drahtülselement 20 und das Zwischenstück 80 können zum Beispiel in zerspanender Weise aus Messingmaterial hergestellt werden und dann mit einem dünnen Goldüberzug plattiert werden. Das Buchsenkontaktelement 50 kann in zerspanender Weise aus einer Blei-Nickel-Kupfer-Legierung hergestellt werden und dann wenigstens selektiv entlang der Innenflächen der Federarme 58 mit Gold plattiert werden.

In Fig. 4 sind das Drahtülselement 20 und das Zwischenstück 80 sowohl mit einem Buchsenkontaktelement 50, wie es in den Fig. 1 bis 3 gezeigt ist, als auch mit einem Stiftkontaktelement 100 verwendbar gezeigt, wobei das Stiftkontaktelement 100 einen Körperabschnitt 102 besitzt, der sich zu einer Befestigungsseite 104 erstreckt, von der sich wie bei dem Buchsenkontaktelement 50 ein zylindrischer Fortsatz 106 kleinen Durchmessers nach hinten weg erstreckt. Ein Stiftkontaktabschnitt 108 erstreckt sich von dem Körperabschnitt 102 nach vorne weg zu einem vorzugsweise abgerundeten vorderen Ende 110 und ist mit einem Buchsenkontaktabschnitt wie dem des Buchsenkontaktelements 50 verbindbar. Eine Werkzeugeinrichtung kann an der nach vorne weisenden, ringförmigen Leiste 112 angesetzt werden, um eine ausreichende Kraft zum Montieren des Stiftkontaktelements 100 an dem Zwischenstück 80 aufzubringen.

Fig. 5 zeigt eine Buchsenkontakthanordnung 120, die nur ein Buchsenkontaktelement 50 und ein Drahtülselement 20 aufweist, wobei der zylindrische Fortsatz 56 unter Kraftausübung in die Bohrung 28 kleinen Durchmessers eingepasst ist, so dass eine kürzere Kontakthanordnung als die Anordnung 10 der Fig. 1 bis 3 gebildet ist.

Gleichermaßen zeigt Fig. 6 eine Stiftkontakthanordnung 130, die nur ein Stiftkontaktelement 100 und ein Drahtülselement 20 aufweist, wobei der zylindrische Fortsatz 106 unter Kraftausübung in die Bohrung 28 kleinen Durchmessers eingepasst ist, wodurch wiederum eine kürzere Kontakthanordnung als eine Kontakthanordnung, die ein Zwischenstück wie das Zwischenstück 80 verwendet, gebildet wird.

Die Fig. 7 und 8 zeigen weitere Ausführungsbeispiele unter Darstellung der modulartigen Ausbildung der vorliegenden Erfindung bei der Bildung eines Matrixsystems zum Erzeugen einer Vielzahl verschiedener Anordnungen aus wenigen Teilen. Die Kontakthanordnung 140 besitzt ein erstes und

ein zweites Element 142, 144, wobei es sich in der dargestellten Weise zum Beispiel um einen Buchsenkontaktabschnitt und eine Drahhülse handelt, wobei ein Zwischenstück 146 verwendet wird, das einen sechseckigen Querschnitt besitzt und sich zum Beispiel in einem Gehäuse anordnen lässt, wodurch sich in Verbindung mit einer entsprechend geformten Durchführung ein Antirotationsmechanismus bilden lässt, oder das sich in einfacher Weise durch ein Werkzeug halten lässt, so dass keine Rotation auftritt. Die in Fig. 8 gezeigte Kontaktanordnung 150 beinhaltet einen Buchsenkontaktabschnitt 152 mit einer sich in diesen hinein erstreckenden Bohrung 154, in der sich bei Wunsch ein Stiftkontaktabschnitt 156 befestigen lässt.

Es ist zu erkennen, dass die Befestigungsabschnitte der Kontaktelemente nach Wunsch entweder als Fortsatz oder als Bohrung kleinen Durchmessers ausgebildet sein können. Weitere Variationen der Erfindung können ein Zwischenstück vorsehen, das an jeder seiner Befestigungsseiten Bohrungen kleinen Durchmessers zur Aufnahme von Fortsätzen von Elementen aufweist oder aber an den Montage-Grenzflächen Fortsätze zur Aufnahme in kleindurchmessrigen Bohrungen der Kontaktelemente aufweist, je nach dem wie dies erwünscht ist.

Es ist somit erkennbar, dass die vorliegende Erfindung modularartig ausgebildet ist, wobei sich die Drahhülse an einem Buchsenkontaktelement oder an einem Stiftkontaktelement oder aber an einem zwischen dem Buchsen- oder Stiftkontaktelement und dem Drahhülselement angeordneten Zwischenstück montieren lässt, um dadurch je nach Wunsch eine verlängerte Kontaktanordnung oder eine Stift-/Buchsenkontaktanordnung zu schaffen.

#### Patentansprüche

1. Kontaktanordnung (10; 120; 130; 140; 150) zum Anschliessen an einen Endbereich eines Leiters eines Drahts, mit wenigstens einem ersten Element (20; 144; 156) und einem zweiten Element (50; 100; 142; 152), wobei das erste Element eine Montage-Seite mit einem Befestigungsabschnitt aufweist und an einer Verbindungsseite einen ersten Kontaktabschnitt zur Verbindung mit einem komplementären Kontaktabschnitt eines ersten anderen elektrischen Gegenstands definiert, und wobei das zweite Element eine Montageseite mit einem Befestigungsabschnitt aufweist und an einer Verbindungsseite einen zweiten Kontaktabschnitt zur Verbindung mit einem komplementären Kontaktabschnitt eines zweiten, anderen elektrischen Gegenstands definiert, dadurch gekennzeichnet, dass das erste oder das zweite Element einen Befestigungsabschnitt aufweist, der durch eine sich in die Montageseite desselben hinein erstreckende Bohrung (28, 82) kleinen Durchmessers definiert ist, und das jeweils andere Element einen Befestigungsabschnitt aufweist, der durch einen sich von seiner Montageseite weg erstreckenden zylindrischen Fortsatz (58, 86) definiert ist, wobei der zylindrische Fortsatz einen Durchmesser aufweist, der geringfügig grösser ist als der Durchmesser der kleindurchmessrigen

Bohrung des einen Elements, dass sich das erste und das zweite Element dadurch aneinander befestigen lassen, dass der zylindrische Fortsatz unter Kraftausübung mit einer ausreichenden Einführkraft in die Bohrung kleinen Durchmessers eingepasst wird, und dass die Abmessungen der Bohrung kleinen Durchmessers sowie des zylindrischen Fortsatzes derart vorgewählt sind, dass bei Montage eine beachtliche, gewünschte Festhaltekraft vorhanden ist.

2. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei wenigstens einem der beiden Kontaktabschnitte um einen Buchsenkontaktabschnitt (20; 144; 152) handelt.

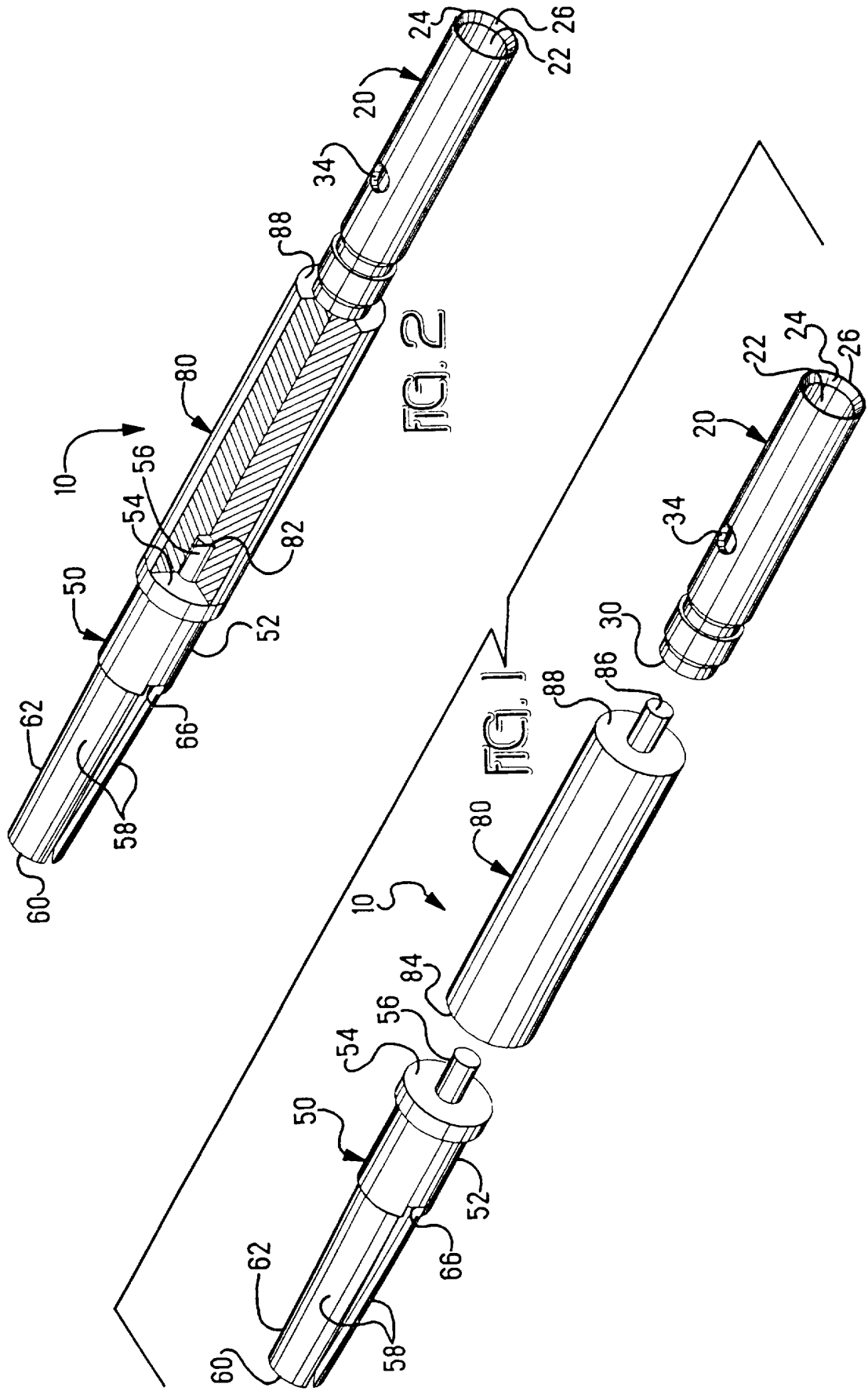
3. Kontaktanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei wenigstens einem der beiden Kontaktabschnitte um einen Stiftkontaktabschnitt (50; 100; 144; 156) handelt.

4. Kontaktanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei wenigstens einem der beiden Elemente um eine Drahhülse (20; 144) handelt, die eine sich von einer Drahtaufnahmeseite her in diese hinein erstreckende Drahtaufnahmeöffnung aufweist.

5. Kontaktanordnung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zwischenstück (80; 146) ausgewählter Länge und mit gegenüberliegenden Befestigungsseiten vorgesehen ist, die dem ersten und dem zweiten Element an der ersten und der zweiten Montage-Grenzfläche zugeordnet sind, wobei jede der Befestigungsseiten einen Befestigungsabschnitt aufweist, der zu dem Befestigungsabschnitt des jeweils zugeordneten ersten und zweiten Elements an der ersten und der zweiten Montage-Grenzfläche komplementär ist, so dass bei Montage des ersten Elements, des Zwischenstücks und des zweiten Elements eine verlängerte Kontaktanordnung gebildet ist.

6. Kontaktanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (80) einen zylindrischen Querschnitt aufweist.

7. Kontaktanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (146) einen nicht-zylindrischen Querschnitt aufweist.



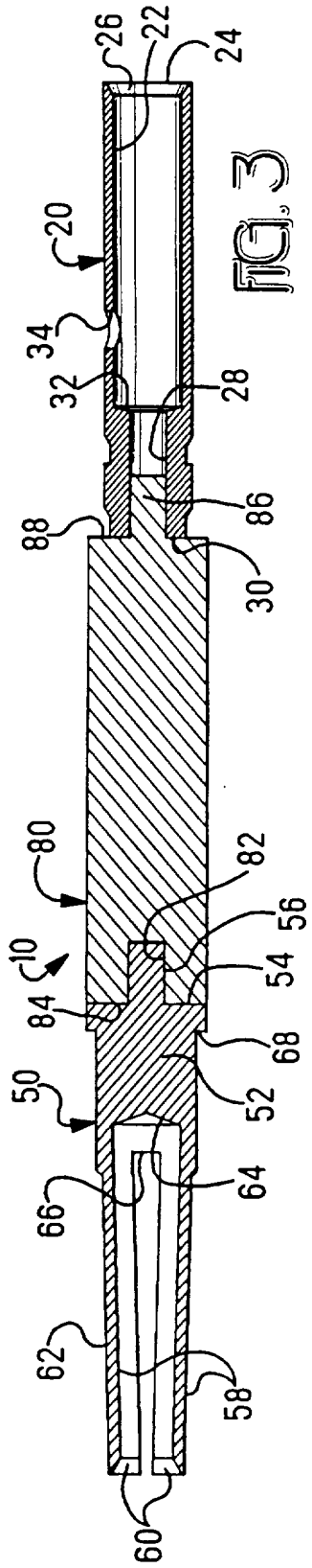


FIG. 3

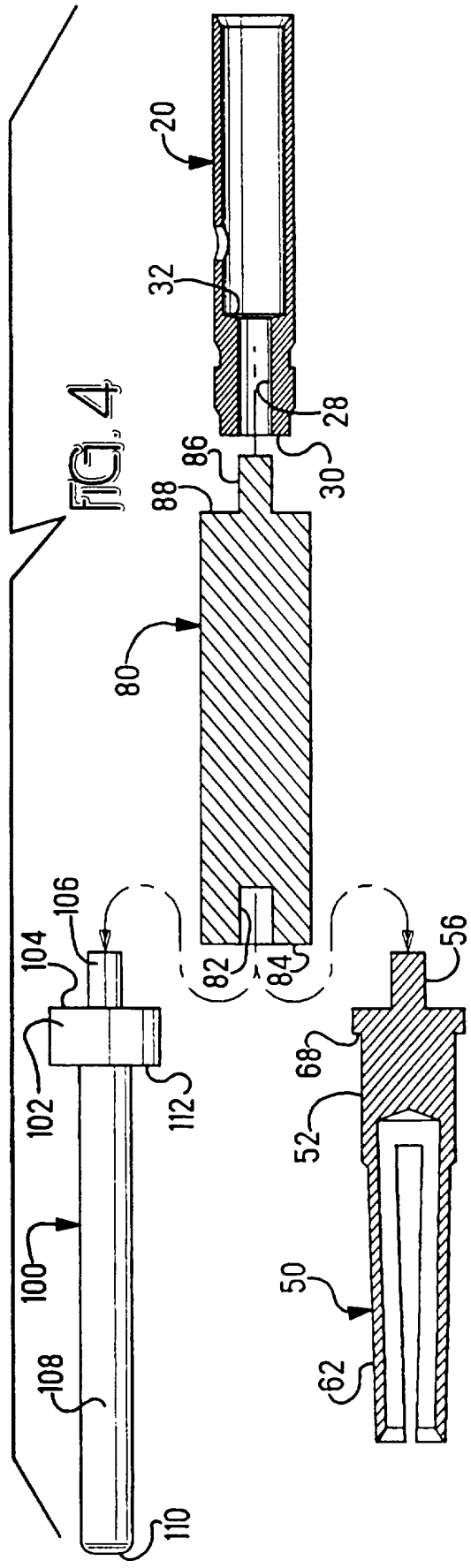


FIG. 4

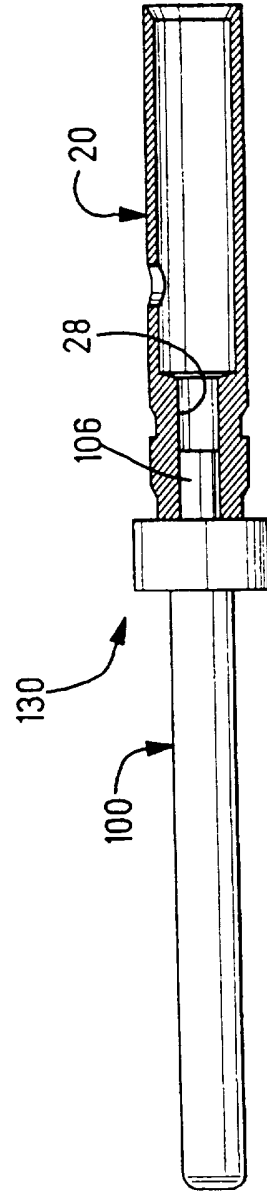
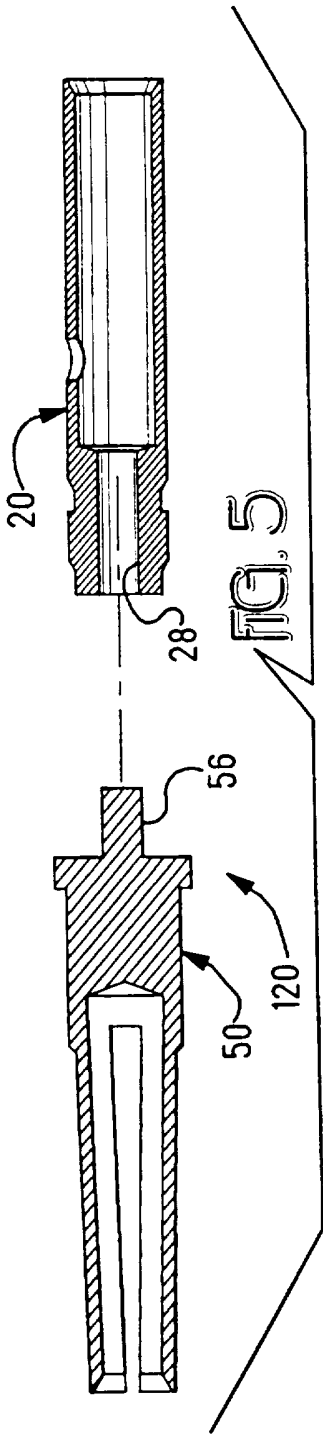


FIG. 6

