



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 049 215 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2000 Patentblatt 2000/44

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 13/642**

(21) Anmeldenummer: **00107440.0**

(22) Anmeldetag: **06.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Ineson, David J.**
Oakville, Connecticut 06779 (US)

(74) Vertreter:
Klein, Thomas, Dipl.-Ing.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **30.04.1999 US 303185**

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Elektrischer Mehrwinkel-Steckverbinder**

(57) Die Erfindung betrifft einen elektrischen Steckverbinder (10) mit einem Gehäuse (12), mehreren in dem Gehäuse (12) gestützten leitenden Anschlüssen (14) und einem sich von dem Gehäuse (12) nach außen erstreckenden Flansch (20). Der Flansch (20) weist

mehrere gezielt entfernbare Teile (22) auf, damit der Steckverbinder (10) bei Entfernen eines der Teile (22) zur Verwendung in einer bestimmten abgewinkelten Montageposition angepaßt werden kann.

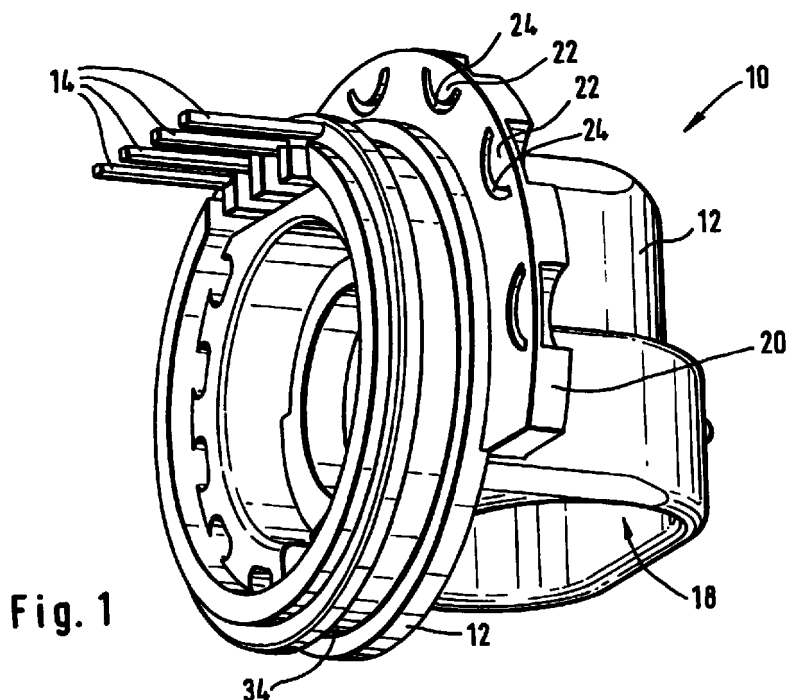


Fig. 1

EP 1 049 215 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein elektrische Steckverbinder für elektrische Vorrichtungen, wie zum Beispiel Motoren oder Sensoren.

[0002] In Umgebungen, die besondere Leitungsführungen erfordern, können elektrische Vorrichtungen vielerlei Art verwendet werden, um einen räumlichen Konflikt mit anderen Bauteilen oder Gefährdungen, wie zum Beispiel unerwünschte elektrische Störungen oder Kontakt mit heißen Flächen, zu vermeiden. Dies ist zum Beispiel bei den verschiedenen Motorraumverdrahtungsaufbauten, die bei verschiedenen Kraftfahrzeugen mit unterschiedlichen Motoren oder Motorraumskonfigurationen erforderlich sind, leicht ersichtlich. Wenn man weiter das Einsatzbeispiel in einem Kraftfahrzeug nimmt, könnten einige Vorrichtungen, wie zum Beispiel der Motor eines bestimmten Leerlaufsteuer-ventils, durchaus in den verschiedensten Fahrzeugen Einsatz finden. Die bei den verschiedenen Fahrzeugarten erforderlichen unterschiedlichen Leitungsführungen können jedoch verschiedene Montagewinkel der elektrischen Steckverbinder erfordern, um eine ordnungsgemäße Installation, einen ordnungsgemäßen Betrieb und ein ordnungsgemäßes Entfernen der Vorrichtung und des mit dem elektrischen Steckverbinder an der Vorrichtung zusammengeführten Steckers zu gewährleisten. Beispielsweise kann es erforderlich sein, daß sich der Stecker bei einem Fahrzeug dem Steckverbinder für die Vorrichtung horizontal nähern muß, während er sich bei einem anderen Fahrzeug dem Steckverbinder möglicherweise vertikal oder in einem gewissen Winkel dazwischen nähern muß. Diese beiden verschiedenen Fahrzeuganwendungen können möglicherweise den gleichen Motor oder eine andere Vorrichtung verwenden; sie können jedoch durchaus verschiedene elektrische Steckverbinder mit verschiedenen Montagewinkeln erfordern, um den erforderlichen Leitungsführungen Rechnung zu tragen. Der Bedarf an verschiedenen Formen und Fertigungseinrichtungen zur Herstellung von Steckverbindern, die verschiedene Montagewinkel aufweisen, erhöht die Kosten der ansonsten einheitlichen Bauteile.

[0003] Anstatt verschiedene Fahrzeuge mit verschiedenen Bauteilsteckverbindern auszustatten, die zur Aufnahme eines sich unter einem bestimmten Winkel nähernden Steckers konfiguriert sind, ist es wünschenswert, einen einzelnen Steckverbinder vorzusehen, der sich leicht an einen von mehreren verschiedenen Montagewinkeln anpassen läßt. Es sind bereits elektrische Steckverbinder bekannt, die zwischen mehreren Winkelpositionen verstellbar sind. Die Herstellung solcher Steckverbinder mit verstellbaren Montagewinkeln ist jedoch meistens komplex und teuer. Aufgrund der Art der Herstellungs- und Montageprozesse ist es des weiteren nicht wünschenswert, für den Steckverbinder mehr als eine Montageposition zu gestatten. Um eine mögliche unzulässige Steckverbin-

derinstallation und Leitungsführung zu vermeiden, wird deshalb bevorzugt, einen Steckverbinder auf einen einzigen Montagewinkel zu begrenzen. Zur Abdichtung und zum Eindringenschutz des Bauteils ist es darüber hinaus nicht wünschenswert, daß das Steckverbindergehäuse aus mehreren Gehäuseabschnitten besteht, die aneinander angelenkt sind oder sich relativ zueinander drehen, um verschiedene Steckverbindermontagewinkel zu erhalten. Angesichts der Nachteile und nicht wünschenswerten Eigenschaften, die bei Ausführungen von elektrischen Steckverbindern nach dem Stand der Technik gewöhnlich vorgefunden werden, besteht ein Bedarf an einfach ausgeführten elektrischen Steckverbindern, die sich zur Verwendung bei einem von mehreren möglichen Steckverbindermontagewinkeln anpassen lassen. Weiterhin ist es wünschenswert, daß der Steckverbinder ein leichtes, geformtes, dielektrisches (nicht-leitendes) Gehäuse aufweist. Des weiteren ist es von Vorteil, wenn der Steckverbinder zum Halten in einem einzigen Montagewinkel und Befestigen an einer Produktbaugruppe mittels eines einzigen Befestigungselements ausgeführt ist.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, Nachteile von Steckverbindern nach dem Stand der Technik zu überwinden und Steckverbinder anzugeben, die insbesondere die obenerwähnten wünschenswerten Eigenschaften aufweisen.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Steckverbinder mit den Merkmalen eines der Ansprüche 1, 7 oder 15.

[0006] Der Zweck und die Vorteile der Erfindung werden in der folgenden Beschreibung und den folgenden Zeichnungen dargelegt und daraus ersichtlich.

[0007] Die vorliegende Erfindung ist allgemein als elektrischer Steckverbinder ausgestaltet. Gemäß einem Aspekt der Erfindung umfaßt der Steckverbinder ein Gehäuse, mehrere in dem Gehäuse gestützte leitende Anschlüsse und einen sich von dem Gehäuse nach außen erstreckenden Flansch, der mehrere gezielt entfernbare Teile aufweist, wobei durch Entfernen mindestens eines der Teile der Steckverbinder zur Verwendung in einer bestimmten abgewinkelten Montageposition anpaßbar ist.

[0008] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung umfaßt der Steckverbinder ein Gehäuse und mindestens einen in dem Gehäuse gestützten, leitenden Anschluß, wobei das Gehäuse einen Flansch und der Flansch mehrere entfernbare Teile aufweist.

[0009] Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung umfaßt der Steckverbinder ein Gehäuse mit einem Montageflansch, der mehrere entfernbare Teile aufweist, wobei einer der Teile zur Bildung eines Leer-raums im Flansch entfernt werden kann, um den Steckverbinder zur Montage in einem bestimmten Winkel anzupassen, wobei der Steckverbinder weiterhin mehrere elektrisch leitende Anschlüsse umfaßt.

[0010] Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung können die leitenden Anschlüsse in dem Steck-

verbindergehäuse vergossen sein.

[0011] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung können der Flansch und das Gehäuse aus einem dielektrischen (nicht-leitenden) Material einstückig geformt sein.

[0012] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung können die entfernbaren Teile des Flansches des elektrischen Steckverbinders teilweise durch Öffnungen im Flansch definiert werden.

[0013] Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung können die entfernbaren Teile des Flansches des elektrischen Steckverbinders durch Flanschbereiche verminderter Dicke definiert werden.

[0014] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung kann sich der Flansch des Steckverbinders von nur einem Teil des gesamten Umfangs des Gehäuses nach außen erstrecken.

[0015] Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung kann der elektrische Steckverbinder weiterhin ein Befestigungselement zum Eingriff mit dem Flansch durch einen durch Entfernen eines entfernbaren Teils des Flansches gebildeten Leerraum umfassen.

[0016] Die Erfindung kann bei vielen verschiedenen Anwendungen elektrischer Steckverbinder eingesetzt werden, bei denen eine Vorrichtung in verschiedenen Montagesituationen einen unterschiedlichen Montagewinkel erfordert.

[0017] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und der Zeichnung näher erläutert, wobei gleiche Teile die gleichen Bezugszeichen aufweisen. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Vorderansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbinders vor dem Entfernen irgendeines der entfernbaren Teile;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des in Figur 1 gezeigten Steckverbinders unter einem anderen Betrachtungswinkel;

Figur 3 eine perspektivische Rückansicht des Steckverbinders nach den Figuren 1 und 2, der mit dem Motor eines Leerlaufsteuerventils zusammengefügt ist und bei dem der oberste entfernbare Teil entfernt ist;

Figur 4 eine Rückansicht des in Figur 3 gezeigten Steckverbinders; und

Figur 5 eine perspektivische Seitenansicht des Steckverbinders und Motors nach Figur 3, die an einem in einem schematischen Querschnitt gezeigten Gegengehäuse angebracht sind.

[0018] Die Darstellung des Ausführungsbeispiels in

der Zeichnung ist nicht maßstäblich. Des weiteren ist die vorliegende Erfindung nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt.

[0019] Die Erfindung bietet Möglichkeiten für eine sehr breite Anwendung bei vielen elektrischen Vorrichtungen. Im Ausführungsbeispiel wird ein gemäß der Erfindung hergestellter Steckverbinder in Zusammenhang mit einem Motor eines Leerlaufsteuerventils für Verbrennungsmotoren von Fahrzeugen offenbart. Das Leerlaufsteuerventil, der Motor und der Eingriff mit einem Steckverbinder werden in der US-Patentanmeldung mit der Ifd. Nr. 09/240,527 offenbart.

[0020] Gemäß den Figuren 1 bis 5 enthält der Steckverbinder 10 ein Gehäuse 12. Das Gehäuse 12 wird vorzugsweise aus einstückig spritzgegossenem dielektrischem Material, wie zum Beispiel Polybutylenterephthalat oder einem anderen geeigneten Material, hergestellt. Wie am besten in Figur 2 zu sehen ist, wird in dem Steckverbinder mindestens ein leitender Anschluß 14 gestützt. Die Anschlüsse 14 sind in der Regel aus Metall, beispielsweise aus einer Kupferlegierung oder dergleichen. Abhängig von Designkriterien und dem bevorzugten Herstellungsverfahren können die Anschlüsse 14 in dem Gehäuse 12 in Position vergossen oder in vorgeformte Anschlußhohlräume in dem Gehäuse 12 eingesetzt sein. Bei dieser Ausführungsform sind die in Figur 5 gezeigten Anschlüsse 14 auf herkömmliche Weise an Spulenwicklungen am Motor 16 angeschlossen.

[0021] Bei dieser Ausführungsform handelt es sich bei dem Steckverbinder 10 um einen Winkelsteckverbinder. Im wesentlichen weist das Gehäuse eine Buchse 18 zur Aufnahme eines nicht gezeigten Steckers in einem senkrecht zu dem Steckeingriff des Steckverbinders mit der elektrischen Vorrichtung, dem in den Figuren 4 und 5 gezeigten Motor 16, verlaufenden Winkel auf. Somit erstrecken sich die Anschlüsse 14 durch das Gehäuse, um einen leitenden Eingriff mit dem Stecker an einem Ende und mit dem Motor am anderen Ende zu erreichen. Dazu können die Anschlüsse 14 an beliebiger Stelle entlang ihrer Länge eine Krümmung aufweisen, oder, wenn die Anschlüsse gerade sind, muß der Steckverbinder so ausgeführt sein, daß sich der Steckeingriff an einem der Enden unter einem Winkel bezüglich der Fläche entlang der Länge der Anschlüsse nähert.

[0022] Weiterhin enthält der Steckverbinder 10 einen sich von mindestens einem Teil des Umfangs des Steckverbindergehäuses 12 nach außen erstreckenden Flansch 20. Bei der gezeigten Ausführungsform bestehen der Flansch 20 und das Gehäuse 12 aus dielektrischem Material, das derart einstückig geformt ist, daß sich der Flansch 20 von dem Gehäuse 12 in dem der Buchse 18 gegenüberliegenden Bereich, wo ein Stecker mit dem Steckverbinder 10 zusammengefügt werden kann, nach außen erstreckt. Der Flansch 20 weist entfernbare Teile 22 auf, die durch verminderte Materialdicke und/oder kleine Leerräume oder Öffnungen 24

definiert werden können. Durch das Vorsehen von Öffnungen 24 und/oder Gebieten vermindelter Materialdicke wird das leichte Entfernen von Teilen oder Ausbrechstellen 22 ohne weitere Zerstörung oder Verformung des Flansches 20 vereinfacht. Die Öffnungen 24 oder Gebiete vermindelter Dicke können in den Flansch 20 geformt oder als Alternative in einen durchgehenden Flansch gleichmäßiger Dicke maschinell eingearbeitet werden. Obwohl der Flansch 20 mit dem Gehäuse 12 einstückig geformt sein kann, kann er des weiteren auch aus einem anderen Material hergestellt und an dem Gehäuse angefügt sein. Zum Beispiel kann der Flansch aus Metall und zur integralen Verbindung mit dem Gehäuse vergossen sein.

[0023] Bei der gezeigten Ausführungsform stellen die entfernbaren Teile 22 potentielle Kerben dar, die in gewünschten Abständen von zum Beispiel ca. 30 Grad um den Außenrand des Umfangsflansches 20 herum winkelförmig voneinander beabstandet sind. Durch das Entfernen eines der Teile 22 wird eine Kerbe 26 gebildet, die in den Figuren 3 und 4 am besten zu sehen ist. Wie in Figur 5 zu sehen, gestattet die Kerbe 26 das Hindurchführen eines Befestigungselements 28 durch den durch das Entfernen des Teils 22 gebildeten Leerraum, um den Steckverbinder 10 an der Gegenbaugruppenkonstruktion 30 zu befestigen und dabei eine Drehung des Steckverbinders 10 bezüglich der Gegenbaugruppe 30 zu verhindern. Das Befestigungselement 28 wird schematisch als herkömmliche Schraube gezeigt. Die erfindungsgemäßen Steckverbinder können jedoch so ausgeführt sein, daß sie mit Befestigungselementen aus praktisch jedem beliebigen wünschenswerten Material und mit jeder solchen Konstruktion kombiniert werden können.

[0024] Der Flansch 20 kann um den gesamten Umfang des Gehäuses 12 herum zur Bereitstellung entfernbare Teile über den gesamten 360°-Kreisbogen ausgebildet sein, oder der Flansch kann, wie in den Figuren 1 - 5 gezeigt, nur von einem Teil des gesamten Umfangs wegragen. Die dargestellte Ausführung zeigt einen Steckverbinder 10 niedrigen Profils, bei dem sich die Buchse 18 nahe dem gegenüberliegenden Ende des Steckverbinders befindet. Wenn das Gehäuse 12 für eine weiter von dem Flansch 20 entfernte Anordnung der Buchse 18 verlängert ist, kann ein Zugang für das Befestigungselement zu potentiellen zusätzlichen Leerräumen in einem Flansch, der um das Gehäuse 12 herum weiterführen würde, vorgesehen werden.

[0025] Bei der gezeigten Ausführungsform wird ein Dichtungseingriff zwischen dem Steckverbinder 10 und der Gegenbaugruppe 30 durch Verwendung einer am besten in Figur 5 zu sehenden O-Ring-Dichtung 32 erzielt, die in einer in den Figuren 1 und 2 gezeigten Nut 34 im Steckverbindergehäuse liegt. Die O-Ring-Dichtung 32 steht mit einer Bohrung 36 in der Gegenbaugruppe 30 in Eingriff. Obgleich die bevorzugte Ausführungsform einen mit einer Bohrung 36 in Eingriff stehenden O-Ring 32 in einer Nut 34 zeigt, können der

Steckverbinder 10, die Gegenbaugruppe 30 und die dazwischen angeordnete Dichtung 32 verschiedene Formen, Konfigurationen und Ausführungen aufweisen, um einen Dichtungseingriff zwischen einer Fläche des Steckverbinders und einer Fläche der Gegenbaugruppe zu erzielen. Der Steckverbinder kann je nach Umgebung und erwartetem Einsatz u.U. auch ohne Dichtung auskommen oder eine Dichtung anderer Art zwischen dem Steckverbinder und der Gegenbaugruppe aufweisen.

[0026] Des weiteren kann der Steckverbinder zur Bereitstellung eines abgedichteten Eingriffs mit der elektrischen Vorrichtung, wie zum Beispiel dem gezeigten Motor des Leerlaufsteuerventils, konfiguriert sein.

[0027] Obwohl ein Steckverbinder 10 mit mehreren voneinander beabstandeten entfernbaren Teilen 22 mehrere potentielle Montagewinkel bietet, gestattet gemäß der bevorzugten Ausführungsform das Entfernen eines einzigen Teils 22 die Installation nur in einem vorgewählten Winkel und verhindert die nicht ordnungsgemäße Installation in einem anderen Winkel. Somit wird bei allen Steckverbindern, die einen bestimmten Steckverbinder Montagewinkel benötigen, um eine bestimmte Leitungsführung zu erreichen, der gleiche entfernbare Teil 22 entfernt, während bei Steckverbindern, die einen anderen Montagewinkel mit einer anderen sich daraus ergebenden Leitungsführung benötigen, ein anderer entfernbare Teil entfernt wird.

[0028] Obgleich die beschriebene Ausführungsform zur Montage die Verwendung eines einzigen Befestigungselements 28 offenbart und das Entfernen von nur einem einzigen entfernbaren Teil 22 erfordert, umfaßt der Erfindungsgedanke auch die Herstellung einer Eingriffs- und Befestigungsanordnung, die das Entfernen von mehr als einem entfernbaren Teil erfordert. Eine solche Konstruktion kann möglicherweise mehr als ein Befestigungselement oder eine Kombination aus einem oder mehreren Befestigungselementen und einen oder mehrere Vorsprünge oder andere Konstruktionen zur Ineingriffnahme zusätzlicher Leerräume im Flansch verwenden. Ebenso kann die Anordnung so ausgeführt sein, daß mindestens ein Leerraum im Flansch einen Vorsprung oder eine andere Konstruktion an der Gegenbaugruppe 30 zur Anordnung des Steckverbinders im richtigen Montagewinkel in Eingriff nimmt, während zur Festlegung des Steckverbinders in seiner Position ein anderes Befestigungsmittel verwendet wird. Aus diesem Grunde sieht die Erfindung in einer einheitlichen Form hergestellte Steckverbinder 10 vor, wobei die Steckverbinder zur Verwendung in einem von mehreren verschiedenen Montagewinkeln durch Entfernen eines oder mehrerer entfernbare Teile 22 angepaßt werden können.

[0029] Die entfernbaren Teile 22 müssen keine bestimmte Form oder Größe aufweisen. Sie müssen lediglich ein Befestigungselement oder einen Vorsprung von der Gegenbaugruppe aufnehmen können, das bzw.

der die Befestigung des Steckverbinders 10 an der Gegenbaugruppe 30 oder die Bestimmung des Montagewinkels des Steckverbinders bezüglich der Baugruppe unterstützt. Ebenso kann das Entfernen eines entfernbaren Teils 22 durchgeführt werden, um eine Kerbe oder einen Leerraum beliebiger Form zu bilden, wie zum Beispiel ein Loch oder Schlitz.

[0030] Somit ist bei dieser Erfindung nur eine Steckverbinderform bzw. ein Steckverbinderformwerkzeug zur Herstellung einheitlicher Steckverbinder erforderlich, die dann in Abhängigkeit von dem Entfernen eines oder mehrerer bestimmter entferntbarer Teile zur Verwendung in verschiedenen abgewinkelten Montagepositionen angepaßt werden können. Dadurch werden eine zusätzliche Werkzeugausrüstung und entsprechende Einrichtungsstraßen zur Herstellung und Handhabung der verschiedensten Steckverbinder vermieden. Es entsteht lediglich ein zusätzlicher kleiner Bearbeitungsschritt zum Entfernen des oder der richtigen entfernbaren Teile. Durch die vorgesehenen entfernbaren Teile werden Installationsfehler vermieden, weil der einheitliche Steckverbinder so angepaßt werden kann, daß nur eine abgewinkelte Montageposition gestattet wird. Falls gewünscht, kann des weiteren durch Verwendung eines einzigen Befestigungselements sowohl zur Ausrichtung des Steckverbinders auf den richtigen Montagewinkel als auch zur Befestigung des Steckverbinders an der Gegenbaugruppe die Anzahl der Teile verringert werden. Als zusätzlicher Vorteil kann das Entfernen des bzw. der jeweiligen entfernbaren Teile in eine Bauteilprüfstation integriert werden, so daß sich erfolgreich geprüfte Bauteile leicht durch das entfernte Teil identifizieren lassen.

[0031] Die Ausführung des Steckverbinders 10 bietet zahlreiche Vorzüge. Wie bei dem Ausführungsbeispiel zu sehen, stellt sie eine einfache, kostengünstige und doch hocheffiziente Einzelsteckverbinderkonstruktion bereit, die zur Verwendung in einem von mehreren bestimmten Montagewinkeln angepaßt werden kann. Ein Steckverbinder, bei dem mehrere entfernbare Teile verwendet werden, um einen von mehreren potentiellen Montagewinkeln zu erhalten, ermöglicht eine größere Flexibilität beim Produktentwurf. Die vorliegende Erfindung kann in verschiedenen alternativen Ausführungsformen mit elektrischen Vorrichtungen verwendet werden, die in gewisser Hinsicht einheitlich sind, aber in verschiedenen Anwendungen verschiedene Montagewinkel erfordern.

[0032] Obgleich zu Erläuterungszwecken die Verwendung der vorliegenden Erfindung in einem mit einem Motor eines Leerlaufstevensventils zusammengefügt Steckverbinder dargestellt wurde, der an einer Produktbaugruppe angebracht ist, kann die Erfindung in Form verschiedenster vorteilhafter Ausführungen elektrischer Steckverbinder ausgestaltet werden. Weiterhin können beliebige Dichtungen und Befestigungsmechanismen, Abmessungen und geeignete Fertigungsmaterialien zur Erfüllung der besonderen Bedürfnisse und

Anforderungen des Endbenutzers verwendet werden. Aus Betrachtung der Beschreibung und durch Ausübung der hier offenbarten Erfindung geht hervor, daß andere Ausführungsformen der Erfindung sowie Modifikationen und Variationen der gezeigten beispielhaften Vorrichtungen hergestellt bzw. durchgeführt werden können, ohne von dem Schutzbereich und Gedanken der Erfindung abzuweichen.

10 Patentansprüche

1. Elektrischer Steckverbinder (10), der folgendes umfaßt:

ein Gehäuse (12), mehrere in dem Gehäuse (12) gestützte, leitende Anschlüsse (14) und einen sich von dem Gehäuse (12) nach außen erstreckenden Flansch (20), der mehrere gezielt entfernbare Teile (22) aufweist, wobei durch Entfernen mindestens eines der Teile (22) der Steckverbinder (10) zur Verwendung in einer bestimmten abgewinkelten Montageposition anpaßbar ist.

2. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die leitenden Anschlüsse (14) in dem Gehäuse (12) vergossen sind.

3. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (12) weiterhin Anschlußhöhlräume zur Aufnahme der leitenden Anschlüsse (14) umfaßt.

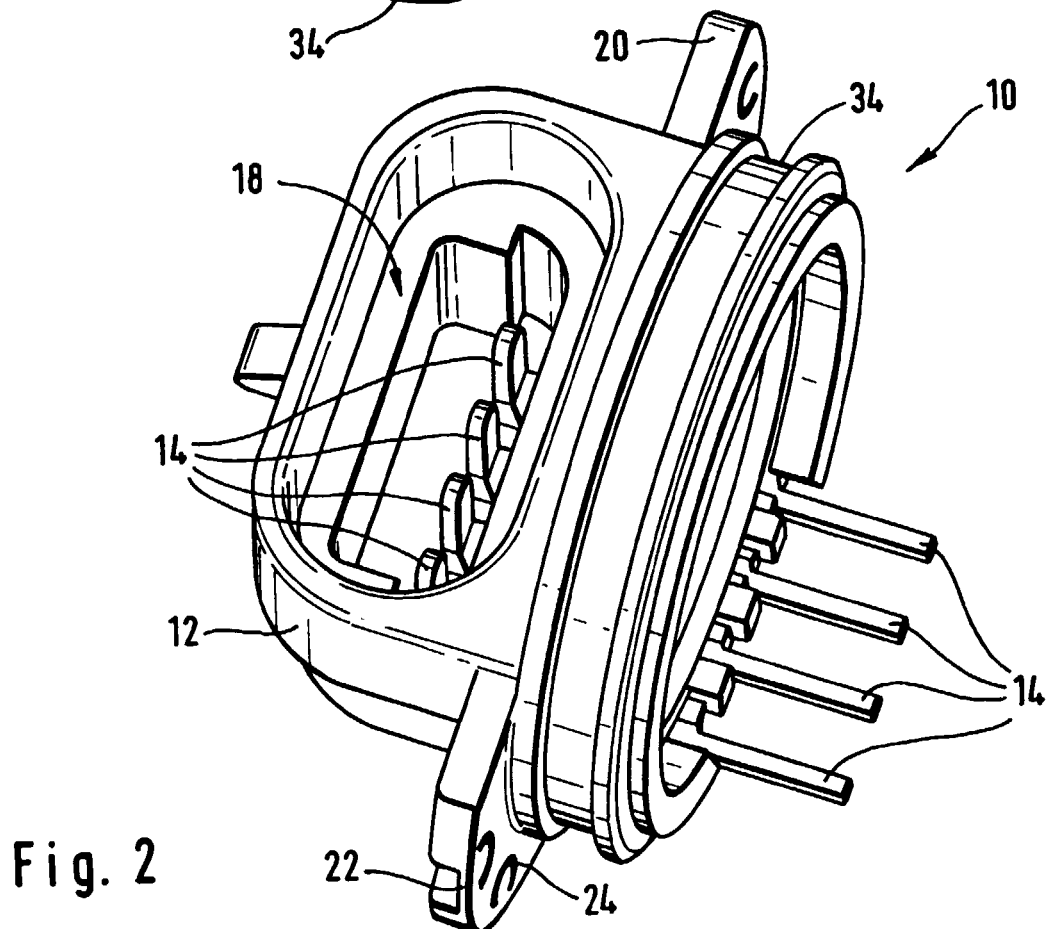
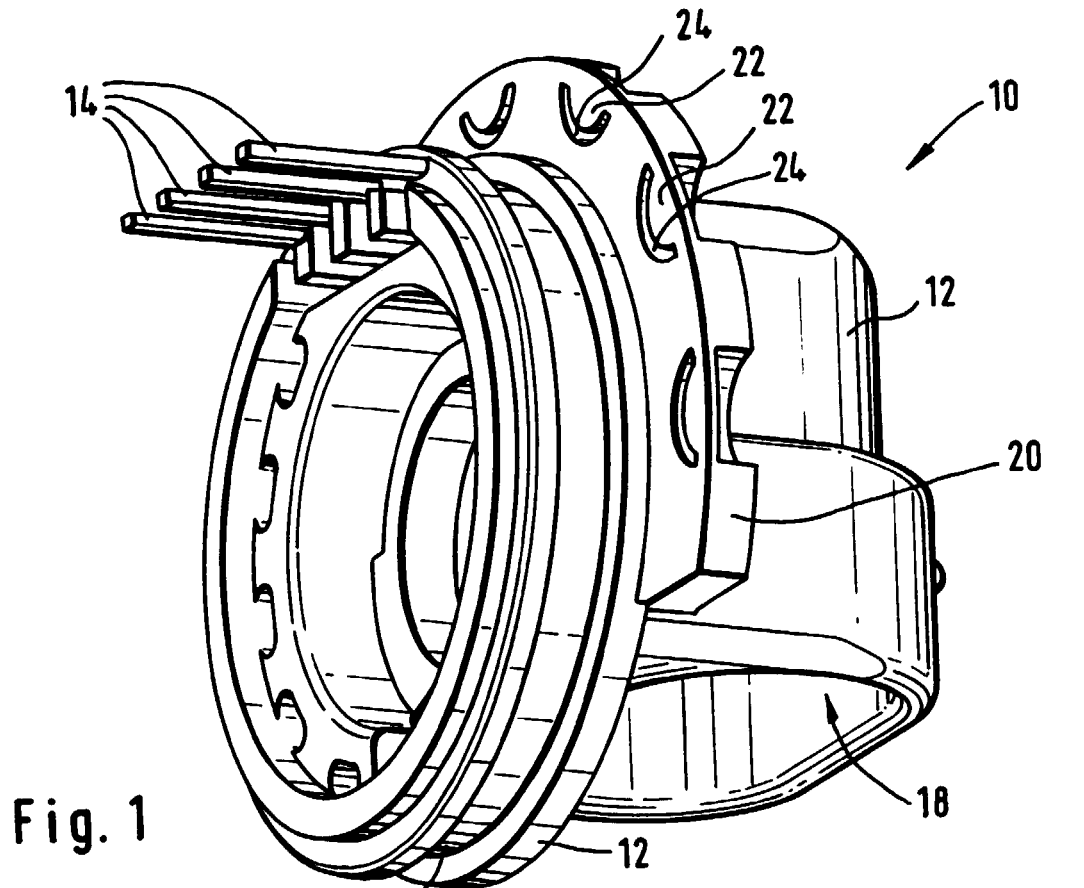
4. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (20) und das Gehäuse (12) aus einem dielektrischen Material einstückig geformt sind.

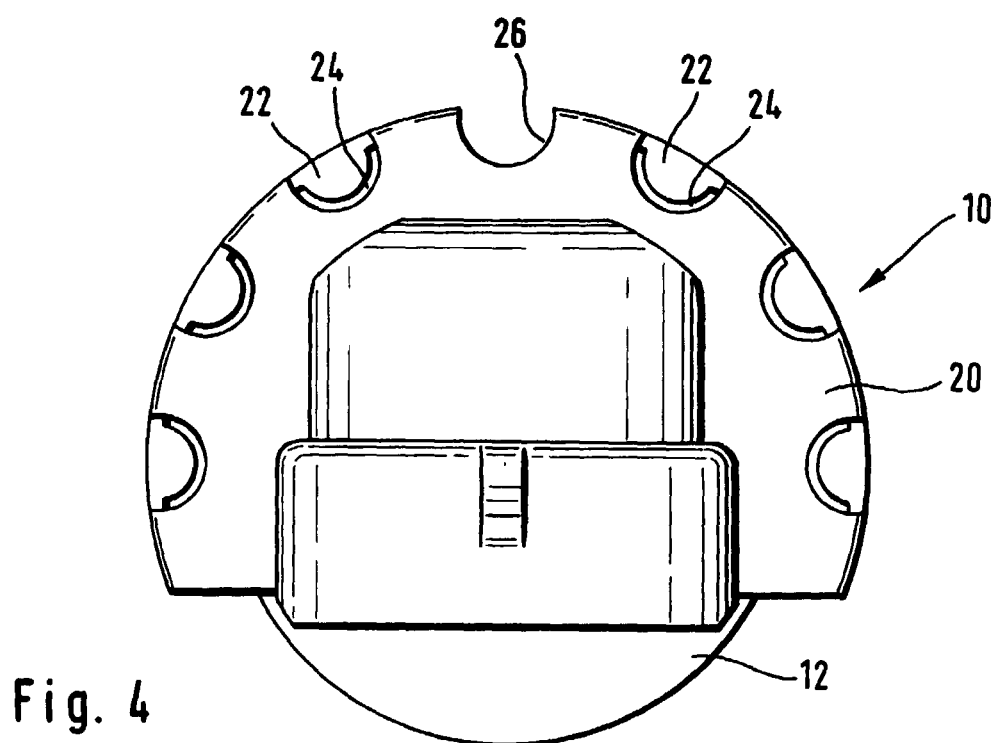
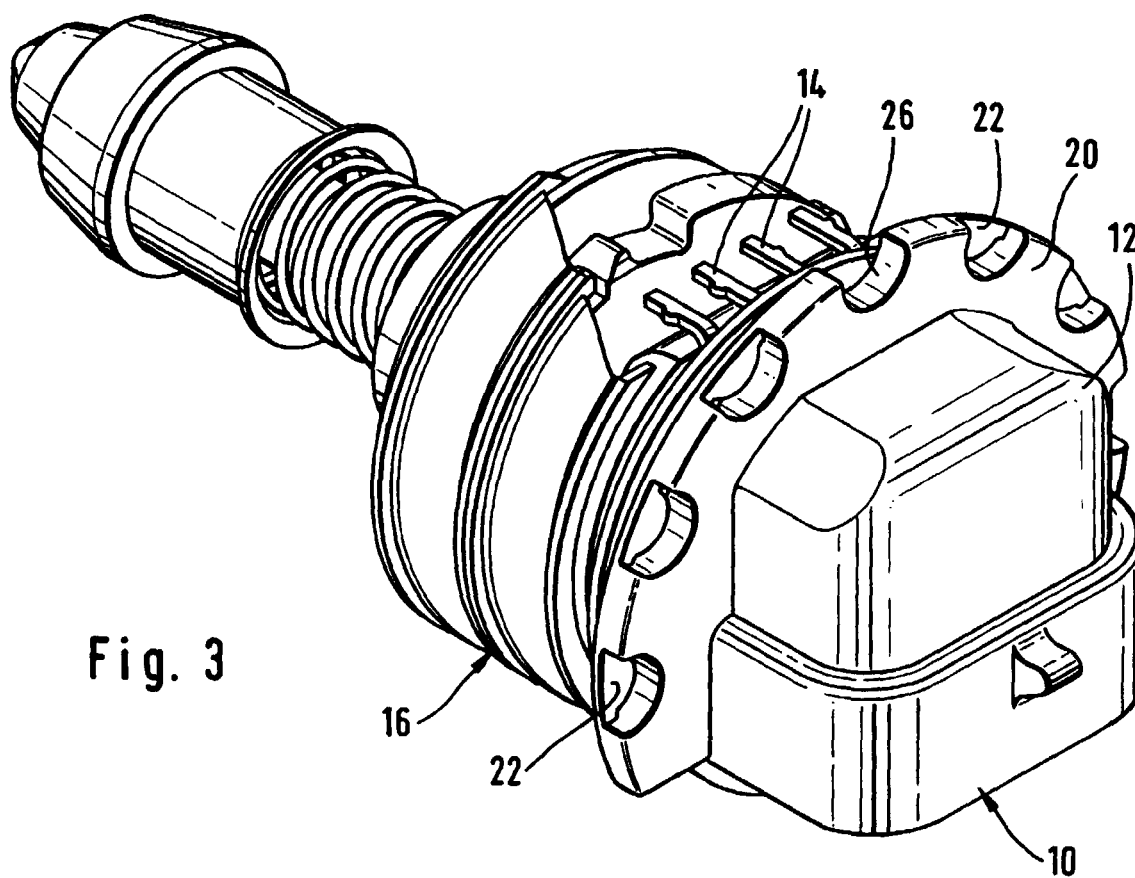
5. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Flansch (20) von nur einem Teil des gesamten Umfangs des Gehäuses (12) nach außen erstreckt.

6. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die entfernbaren Teile (22) des Flansches (20) durch Flanschbereiche verminderter Dicke definiert werden.

7. Elektrischer Steckverbinder (10), der ein Gehäuse (12) und mindestens einen in dem Gehäuse (12) gestützten, leitenden Anschluß (14) beinhaltet, wobei das Gehäuse (12) einen mehrere entfernbare Teile enthaltenden Flansch (20) aufweist.

8. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernen einer der entfernbaren Teile (22) des Flansches (20) die Installation des Steckverbinders (10) unter einem einzigen Steckverbindermontagewinkel gestattet. 5
9. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (20) und das Gehäuse (12) aus einem dielektrischen Material einstückig geformt sind. 10
10. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die entfernbaren Teile (22) des Flansches (20) teilweise durch Öffnungen (24) in dem Flansch definiert werden. 15
11. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die entfernbaren Teile (22) des Flansches (20) durch Flanschbereiche verminderter Dicke definiert werden. 20
12. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Entfernen eines der entfernbaren Teile (22) des Flansches (20) eine Diskontinuität im Flansch (20) verursacht, die es gestattet, daß ein Befestigungselement (28) den Flansch (20) zur Montage des Steckverbinders (10) in einem vorbestimmten Winkel in Eingriff nimmt. 25 30
13. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (20) und entfernbare Teile (22) weiterhin Kerben (26) mit entfernbaren Lappen aufweisen. 35
14. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 13, bei dem die Dicke des Flansches (20) größer ist als die Dicke der entfernbaren Lappen. 40
15. Elektrischer Steckverbinder (10) mit mehreren elektrisch leitenden Anschlüssen, der folgendes umfaßt: 45
- ein Gehäuse (12) mit einem Montageflansch (20), der mehrere entfernbare Teile (22) aufweist, wobei mindestens eines der Teile (22) zur Bildung eines Leerraums in dem Flansch (20) entferntbar ist, um den Steckverbinder (10) zur Montage in einem bestimmten Winkel anzupassen. 50
16. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (20) und das Gehäuse (12) aus einem dielektrischen Material einstückig geformt sind. 55
17. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem elektrischen Steckverbinder (10) um einen Winkelsteckverbinder handelt.
18. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Ende der Anschlüsse bei einem ersten Gehäuseende angeordnet ist und sich in einer ersten Richtung erstreckt und ein zweites Ende der Anschlüsse bei einem zweiten Gehäuseende angeordnet ist und sich in einer zweiten Richtung erstreckt, die senkrecht zur ersten Richtung verläuft.
19. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Flansch (20) von mindestens einem Teil des Gehäuseumfangs nach außen erstreckt.
20. Elektrischer Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckverbinder (10) weiterhin ein Befestigungselement (28) zum Eingriff mit dem Flansch (20) durch einen durch Entfernen eines entfernbaren Teils (22) gebildeten Leerraum umfaßt.





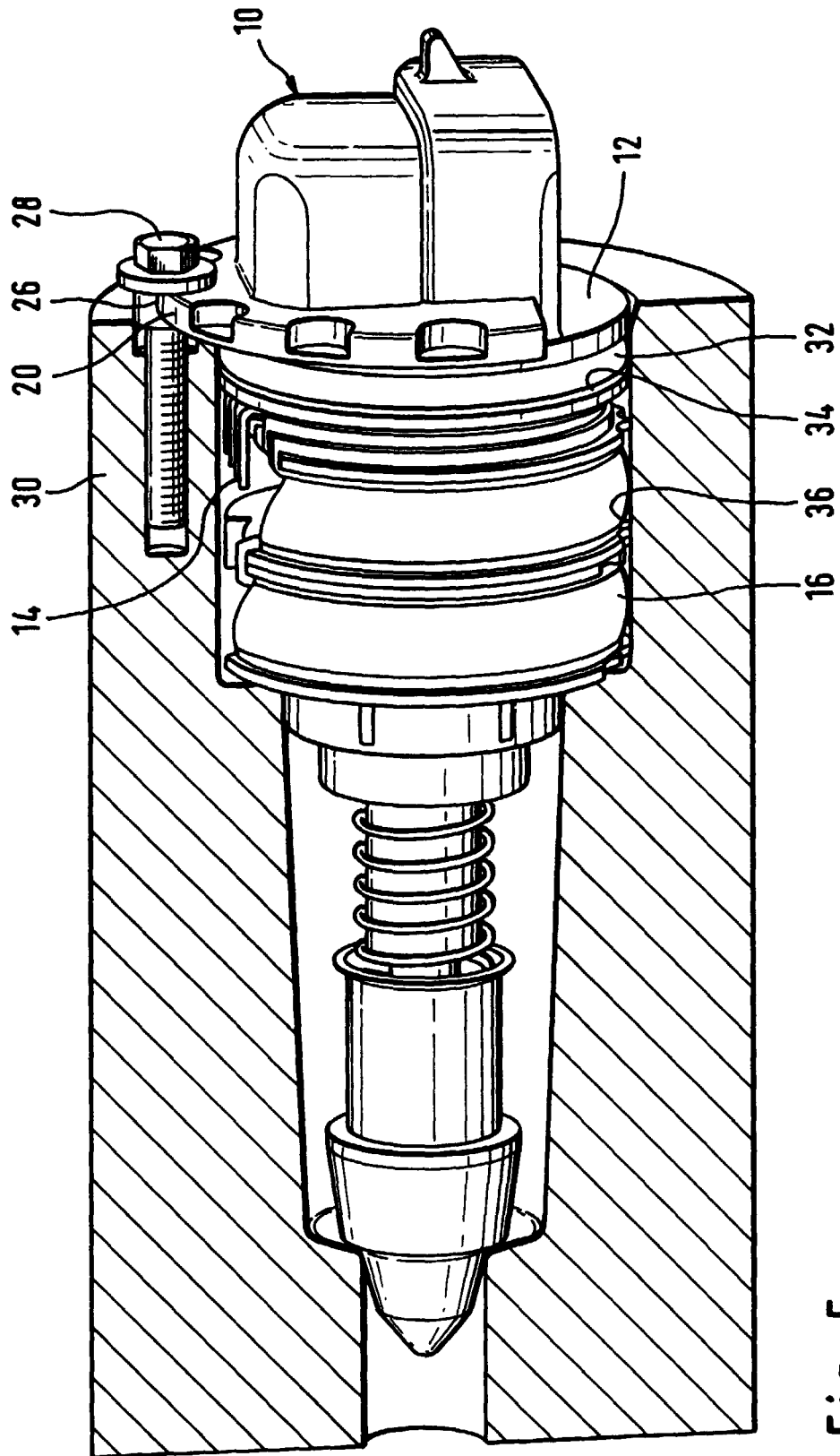


Fig. 5