



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 251 594 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.10.2002 Patentblatt 2002/43**

(51) Int Cl.7: **H01R 13/506**, H01R 13/426

(21) Anmeldenummer: **02008075.0**

(22) Anmeldetag: **11.04.2002**

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

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder: **Pade, Wolfgang**  
**75428 Illingen (DE)**

(30) Priorität: **19.04.2001 DE 20106753 U**

(54) **Kupplungsstecker für eine planare Breitband-Lambda-Sonde mit einer Sekundärverriegelung als Kontrollfunktionselement**

(57) Um eine sehr kleine und kompakte Ausführungsform eines Kupplungssteckers 1, insbesondere zur Verwendung für eine planaren Breitband-Lambda-Sonde mit einer Abgleicheinheit 6 zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, einem Kupplungsstecker nach folgenden Merkmalen auszubilden:

Kupplungsstecker (1), insbesondere für eine planare Lambda-Sonde, bestehend aus einem Gehäuse (2), nämlich einem Grundkörper (3) und einem Deckelement (4) sowie elektrischen Bauteilen, die in das Gehäuse einlegbar und fixierbar sind, und einem Abglichelement (6) für eine Sonde, insbesondere eine planare Breitband-Lambda-Sonde, die in dem Kupplungsstecker (1) oder über ein weiteres Kontaktelement ausserhalb des Kupplungssteckers anzubringen ist, wobei das Deckelement (4) über der Abgleicheinheit (6) aufsteckbar ist und ei-

ne Primär- und eine mit dem Deckelement (4) zusammenwirkende Sekundärverriegelung aufweist, und die Sekundärverriegelung als Fixierelement (12) zum Fixieren mindestens eines in dem Gehäuse (2) eingelegten elektrischen Kontaktes (13) vorgesehen ist und dieses Fixierelement (12) zusätzlich zum Deckelement (4) hinweisende Stützelemente (11) aufweist in der Art, dass nur in der Endstellung der Sekundärverriegelung das Deckelement (4) vollständig schliesst, wobei mindestens eines der freien Enden der Stützelemente (11) von der Längserstreckung der Stützelemente (11) wegweisende Kontrollelemente (20) aufweist, die derart ausgebildet sind, dass in einer ersten Stellung des Fixierelements (12) dieses in Richtung des Grundkörpers (3) nicht, in einer weiteren Stellung von einer definierten Lage in eine Endstellung verschiebbar ist.

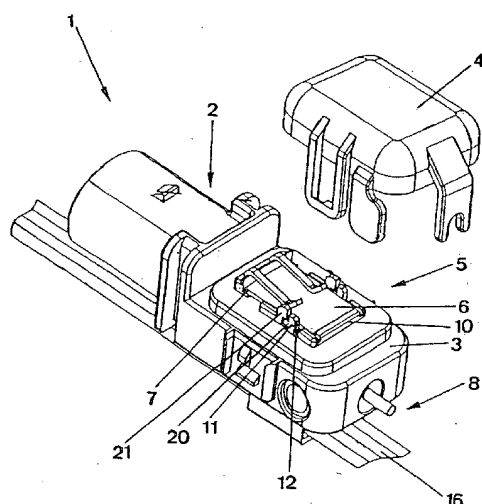


Fig. 1

EP 1 251 594 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Kupplungsstecker, insbesondere für eine planare Lambda-Sonde, bestehend aus

- einem Gehäuse, nämlich einem Grundkörper und einem Deckelement sowie
- elektrischen Bauteilen, die in das Gehäuse einlegbar und fixierbar sind, und
- einem Abgleichelement für eine Sonde, insbesondere eine planare Breitband-Lambda-Sonde, die in dem Kupplungsstecker oder über ein weiteres Kontaktelement ausserhalb des Kupplungssteckers anzubringen ist, wobei das Deckelement über der Abgleicheinheit aufsteckbar ist und eine Primär- und eine mit dem Deckelement zusammenwirkende Sekundärverriegelung aufweist, und die Sekundärverriegelung als Fixierelement zum Fixieren mindestens eines in dem Gehäuse eingelegten elektrischen Kontaktes vorgesehen ist und dieses Fixierelement zusätzlich zum Deckelement hinweisende Stützelemente aufweist in der Art, dass nur in der Endstellung des Sekundärelements das Deckelement vollständig schliesst.

## Stand der Technik

**[0002]** Kupplungsstecker der vorstehenden Art sind in der Regel für die Verbindung zwischen einem Kabelbaumstecker und einer Lambda-Sonde ausgebildet, wobei die Anschlüsse, die im Kupplungsstecker vorgesehen sind, für Abgleich, Signal und/oder Heizung der Sonde vorgesehen sind. Die Lambda-Sonde und die Lambda-Regelung stellen heute in Verbindung mit dem 3-Wege-Katalysator ein wirksames Abgasreinigungsverfahren dar. Die Lambda-Sonde, die beispielsweise in ein Abgassystem eingeschraubt wird, umfasst einen Messfühler zur Feststellung des Sauerstoffgehalts im Abgas.

**[0003]** Der Restsauerstoffgehalt eignet sich sehr gut als Messgrösse und regelt das Luft-Kraftstoff-Verhältnis, da dieser präzise anzeigt, ob das Luft-Kraftstoff-Gemisch vollständig verbrennt.

**[0004]** Die Lambda-Sonde liefert dabei ein Spannungssignal, das den augenblicklichen Wert der Gemischzusammensetzung repräsentiert und den Gemischänderungen folgt. Die Kraftstoffzufuhr zum Motor wird durch eine Gemischaufbereitungsanlage entsprechen dem Signal der Lambda-Sonde derart geregelt, dass ein stöchiometrisches Luft-Kraftstoff-Verhältnis  $\lambda=1$  erreicht wird. Je nach Ausführungen des Abgassystems und den Einsatzbedingungen werden beheizte oder unbeheizte Sonden eingesetzt. Weitere Anwendungen findet die Lambda-Sonde ausserhalb von Kraftstofffahrzeugen, z. B. zur Regelung von Gasmotoren oder Öl-/Gasbrennern.

**[0005]** Insbesondere Breitband-Lambda-Sonden

sind modular aufgebaut und erlauben in Verbindung mit der Planartechnik die Integration mehrerer Funktionen. Sie weisen in der Regel Funktionsschichten auf, die aus einer porösen Schutzschicht, aus einer Aussenelektrode, einer Sensorfolie, einer Innenelektrode, einer Referenzluftkanalfolie, einer Isolationsschicht, einem Heizelement, einer Heizfolie, einem Widerstand bzw. einem Abgleichelement und Anschlusskontakten bestehen.

**[0006]** Da die Breitband-Lambda-Sonden aus der Kombination einer Nernst-Konzentrationszelle (=Sensorzelle) mit einer Sauerstoff-Ionen transportierenden Pumpzelle besteht, kann sie nicht nur im stöchiometrischen Punkt bei  $\lambda=1$ , sondern auch im mageren und fetten Bereich sehr exakt messen.

**[0007]** Jede Sonde ist individuell abzugleichen. Hierzu weist die Sonde einen eingebauten Widerstand ("Mini-Hybrid") auf. Der Abgleich, der vorzugsweise mittels einem Laserstrahl erfolgt, wird dadurch ausgeführt, dass die Widerstandsschicht, die sich auf einem Keramiksubstrat befindet, entsprechend abgetragen wird, wodurch eine Widerstandsänderung herbeigeführt wird und damit ein Abgleich erfolgt.

**[0008]** Eine Ausführungsform besteht darin, dass die Abgleicheinheit bzw. der Widerstand unmittelbar an der Sonde angeordnet ist. Ein weiteres Ausführungsbeispiel besteht darin, dass der Widerstand ausserhalb, beispielsweise an einem mit der Sonde gekoppeltem Kabelbaumstecker untergebracht ist.

**[0009]** Bisher erfolgt der Abgleich dadurch, dass das Gehäuse des Kupplungssteckers, in dem der Widerstand eingebaut ist, ohne das Deckelement zur Abgleichstelle transportiert wird. Nach der entsprechenden Laserbearbeitung für den Abgleich wurde dann im Anschluss an einer weiteren Montagestelle das Deckelement aufgesteckt.

**[0010]** Um zu verhindern, dass Feuchtigkeit, Schmutz oder ähnliches in den Kupplungsstecker eindringt und um zu gewährleisten, dass die entsprechende Atmosphäre innerhalb des Kupplungssteckers herrscht, weist das Deckelement zusätzliche Dichtungen auf. Ferner sind an dem Gehäuse des Kupplungssteckers Druckausgleichselemente angeordnet.

## Nachteile des Standes der Technik

**[0011]** Nach dem Aufstecken des Deckelements ist es sowohl für den Lieferanten des Kupplungssteckers als auch für den Anwender möglich, das Deckelement zu entfernen und möglicherweise einen weiteren Abgleich durchzuführen oder Manipulationen an dem Kupplungsstecker selbst durchzuführen.

**[0012]** Da das Deckelement in einfacher Art und Weise auf den Grundkörper des Kupplungssteckers aufclipsbar ist, kann dieses derart gelöst und entfernt werden, dass ein Nachweis, zu welchem Zeitpunkt das Deckelement entfernt worden ist, nicht mehr geführt werden kann.

**[0013]** Es sind Sicherungselemente bekannt, die das

Deckelelement mit dem Grundkörper versiegeln, beispielsweise Klebstreifen, die beim Entfernen irreparabel zerreißen. Allerdings lassen sich diese auch einfach selbst herstellen. Zudem besteht die Möglichkeit, dass ungewollt der Klebstreifen bei der Montage des Kupplungssteckers zerstört worden ist.

#### Aufgabe der Erfindung

**[0014]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Ausführungsform des Kupplungssteckers, der insbesondere für eine planare Breitband-Lambdasonde vorgesehen ist, derart weiterzubilden, dass diese sehr kostengünstig herstellbar ist und ein Kontrollfunktionslement aufweist, mittels dem auf einfache Weise feststellbar ist, ob das Deckelelement durch Dritte unerlaubt entfernt worden ist oder nicht.

#### Lösung der Aufgabe

**[0015]** Die Lösung der Aufgabe besteht darin, dass mindestens eines der freien Enden der Stützelemente von der Längserstreckung der Stützelemente wegweisende Kontrollelemente aufweist, die derart ausgebildet sind, dass in einer ersten Stellung des Fixierelements dieses in Richtung des Grundkörpers nicht, in einer weiteren Stellung von einer definierten Lage in eine Endstellung verschiebbar ist.

#### Vorteile der Erfindung

**[0016]** Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, dass der hier erfindungsgemäss vorgeschlagene Kupplungsstecker kleinbauend ausgestaltet ist, da aufgrund der kompakten Bauweise, nämlich das Einlegen von elektrischen Kontakten in einen Grundkörper und die Anordnung des Abglichelements ebenfalls in dem Kupplungsstecker, die Aussenmasse des Kupplungssteckers, der vorzugsweise zwischen einem Kabelbaum und einer Lambda-Sonde angeordnet ist, sehr klein sind.

**[0017]** Ferner erweist sich von Vorteil, dass der hier erfindungsgemäss vorliegende Kupplungsstecker nur wenige Bauteile aufweist. Hierdurch ist eine kostengünstige und effiziente Fertigung möglich.

**[0018]** Da der Grundkörper vollständig von dem Deckelelement umgeben ist, ist es möglich, mittels Anordnung von Dichtlippen innerhalb des Deckelelements bzw. Anordnung von Dichtungen an dem Grundkörper, den Innenraum des Kupplungssteckers abzudichten, so dass dieser insbesondere vor Spritzwasser und/oder Schmutz geschützt ist.

**[0019]** Zusätzlich unterstützt dies auch die Verrastung des Deckelelements an dem Grundkörper. Vorzugsweise ist eine Vor- und eine Endverrastung bzw. eine Primär- und eine Sekundärverriegelung vorgesehen. Diese ist derart ausgestaltet, dass das Deckelelement Rastarme aufweist, die sich im geschlossenen Zu-

stand des Deckels an dem Grundkörper des Kupplungssteckers anlegen und dort mit Rastnasen eine Verrastung eingehen.

**[0020]** Diese Primärverriegelung erfolgt in zwei Stufen. In einer ersten Stufe verrastet das Deckelelement derart, dass es auf dem Grundkörper gehalten wird. Durch ein weiteres Drücken des Deckelelements in Richtung des Grundkörpers wird bewirkt, dass das in dem Grundkörper eingelegte Fixierelement auf das in dem Grundkörper geführte elektrische Kontaktelement, beispielsweise eine Flachsteckerhülse, die in Verbindung mit der Lambda-Sonde steht, fixiert wird. Die Fixierung erfolgt jedoch nur in der Form, dass das Fixierelement auf das Kontaktelement gedrückt wird, so dass das Kontaktelement und das Fixierelement eine feste Verbindung eingehen. Zusätzlich ist das Fixierelement in dem Grundkörper zwangsgeführt, das bedeutet, dass im fixierten Zustand des Kontaktelements das Fixierelement sich nur noch in axialer Aufsteckrichtung des Deckels bewegen kann. Zusätzlich sind an dem Fixierelement von dem Fixierelement wegweisende Stützelemente vorgesehen, die sich in Richtung des Deckelelements erstrecken.

**[0021]** Ferner weist das Stützelement und damit das Fixierelement Kontrollelemente auf, die sich von der Längserstreckung der Stützelemente wegerstrecken. Diese Kontrollelemente hintergreifen im funktionsgerechten Zustand einen Niederhalter, der fest mit dem Grundkörper des Kupplungssteckers verbunden ist. Dadurch wird die Längsbewegung der Sekundärverriegelung in der Art begrenzt, dass sich das Fixierelement nur in Richtung des Grundkörpers bewegen kann. Ist die Montage der Sekundärverriegelung nicht korrekt erfolgt, so liegen die Kontrollelemente auf dem Niederhalter auf und das Fixierelement lässt sich nicht durch Herunterdrücken des Deckelelements in Richtung des Grundkörpers bewegen. Dadurch kann unverzüglich festgestellt werden, dass noch keine funktionsgerechte Montage der Sekundärverriegelung erfolgt ist.

**[0022]** Im nicht betätigten Zustand der Sekundärverriegelung, d. h. Nicht-Fixierung des Kontaktelements, stehen die Stützelemente derart weit über den Grundkörper des Kupplungssteckers hinaus, dass sich das Deckelelement nur in der ersten Verrastung der Primärverriegelung erhalten lässt. Nur bei vollständiger Betätigung und damit korrekter Fixierung des Kontaktelements geht das Deckelelement auch die zweite Verrastung der Primärverriegelung ein.

**[0023]** Dies hat den Vorteil, dass auf einfache Art und Weise geprüft werden kann, ob eine erfolgreiche Kontaktierung und damit auch Sicherung des elektrischen Kontaktelements zur Lambda-Sonde hin erfolgt ist, und dass das Deckelelement dicht gegenüber dem Grundkörper abschliesst.

**[0024]** Vorteilhafterweise sind an dem Umfang des Deckelelements Einhängeeinrichtungen vorgesehen, die es erlauben, den Kupplungsstecker beispielsweise mittels einer Nut-Federverbindung an einem weiteren

Teil zu befestigen, oder aber Einhängereinrichtungen in der Art, dass elektrische Leitungen an dem Kupplungsstecker befestigt werden können.

**[0025]** Optional sind Befestigungsmöglichkeiten für Spritzwassertüllen vorgesehen.

**[0026]** Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die zuvor genannten Dichtungen an dem Deckelement angespritzt werden können, so dass diese unverlierbar angeordnet sind.

**[0027]** Um einen gleichbleibenden Übergangswiderstand zwischen der Abgleicheinheit und den elektrischen Kontaktelementen zu gewährleisten, ist eine Lötverbindung vorgesehen.

**[0028]** Vorteilhafterweise besteht das Deckelement aus PBT (Polybutylenterephthalat) oder gleichwertigen Materialien.

**[0029]** Ein weiteres vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht darin, dass das Deckelement durchsichtig gestaltet ist. Dadurch ist es möglich, dass das Deckelement bereits vor dem Abgleich montiert werden kann, da bei durchsichtigen Deckelementen der Abgleich mittels eines Laserstrahls durch das Deckelement hindurch erfolgen kann.

**[0030]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus nachfolgenden Beschreibungen, den Ansprüchen und den Zeichnungen hervor.

**[0031]** Es zeigen:

**Fig. 1** Eine perspektivische Ansicht auf den erfindungsgemässen Kupplungsstecker, mit losgelöstem Deckelement;

**Fig. 2** eine Rückansicht auf den Kupplungsstecker gemäss Fig. 1;

**Fig. 3** eine Draufsicht auf den Kupplungsstecker gemäss Fig. 2;

**Fig. 4** eine perspektivische Ansicht auf den Kupplungsstecker gemäss Fig. 1, jedoch gegenüber Fig. 1 im Schnitt und mit aufgesetztem, montiertem Deckel;

**Fig. 5** einen Schnitt durch den Kabelbaumstecker gemäss Fig. 1 mit dem Deckelement in Vorraststellung;

**Fig. 6** einen Schnitt durch den Kabelbaumstecker gemäss Fig. 1 mit dem Deckelement unmittelbar vor der Endlage;

**Fig. 7** einen Schnitt durch den Kabelbaumstecker gemäss Fig. 1 mit dem in der Endlage;

**Fig. 8** eine vereinfachte Darstellung des Sekundärverriegelungselements in einer nicht korrekt montierten Art und Weise;

**Fig. 9** eine vereinfachte Darstellung des Sekundärverriegelungselements in einer funktionsgerechten Lage.

#### 5 Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

**[0032]** Bei dem in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Kupplungsstecker 1 handelt es sich um einen solchen Stecker, der aus einem Gehäuse 2 besteht, dass sich aus einem Grundkörper 3 und einem Deckelement 4 zusammensetzt.

**[0033]** Auf dem Grundkörper 3 ist in einer Haltevorrichtung 5 eine Abgleicheinheit 6 angeordnet, die wiederum über elektrische Kontaktelemente 7 mit der über ein Verbindungselement 8 verbundenen Lambda-Sonde bzw. mit dem über den in den Kupplungsstecker 1 eingefügten und in den Zeichnungen nicht näher dargestellten Stecker in Verbindung steht.

**[0034]** Die elektrischen Kontaktelemente 7 bestehen aus leiterbahnähnlich geformten Metallstreifen, die im Bereich der Kupplungsmöglichkeit 9 (Fig. 4) des Kupplungssteckers 1 mit ihrer einen Seite enden.

**[0035]** Die Abgleicheinheit 6 wird über Führungselemente 10, die zum grössten Teil an dem Grundkörper 3 angeordnet sind, geführt und durch die elektrischen Kontaktelemente 7 positionsgerecht gehalten.

**[0036]** Um die seitliche Verschiebung der Abgleicheinheit 6 zu verhindern, sind senkrecht zur Längsausdehnung der Abgleicheinheit 6 Stützelemente 11 vorgesehen. Diese Stützelemente 11, wie sie insbesondere in den Fig. 5, 6 und 7 dargestellt sind, sind als Teil eines Fixierelements 12 ausgebildet.

**[0037]** Das Fixierelement 12 ist als Sekundärverriegelungselement vorgesehen und weist die Funktion auf, einen in dem Gehäuse 2 angeordneten elektrischen Kontakt 13, der insbesondere mit der Lambda-Sonde in Verbindung steht, positionsgerecht zu halten.

**[0038]** Hierzu ist das Fixierelement 12 in seinem Querschnitt vorzugsweise W-förmig ausgebildet, wobei es axial zwischen seinen beiden Schenkeln 12a/12b im montierten Zustand (Fig. 7) den elektrischen Kontakt 13 einschliesst.

**[0039]** Das Sekundärverriegelungselement bzw. das Fixierelement 12 ist ferner derart ausgestaltet, dass dieses vorzugsweise mit den Stützelementen 11 ein einstückiges Teil bildet.

**[0040]** Im noch nicht montierten und fixierten Zustand des elektrischen Kontakts 13, wie es in Fig. 5 dargestellt ist, ragen die Stützelemente 11 derart weit aus dem Gehäuse 2 heraus, dass das Deckelement 4, das auf das Gehäuse 2 aufgesetzt wird, nur in einer Vorverrastung fixiert werden kann.

**[0041]** Dies bewirkt, dass bei nicht betätigter Sekundärverriegelung und damit nicht funktionsgerechter Fixierung des elektrischen Kontaktes 13 und damit nicht regelgerechter Positionierung des Fixierelements 12 das Deckelement 4 nicht schliesst (s. Fig. 6).

**[0042]** Erst durch die lagegerechte Positionierung der

Sekundärverriegelung in seiner Endlage ist es möglich, dass das Deckelement 4 seine eigene Endlage einnimmt.

[0043] Die einmal montierte Sekundärverriegelung ist nach deren Verriegelung nicht mehr lösbar, ohne den Kupplungsstecker 1 vollständig zu zerstören.

[0044] Um zu verhindern, dass das eingeschobene Fixierelement 12 (Sekundärverriegelung) unvorhergesehen heraustritt, sind an den freien Enden der jeweiligen Schenkel 12a, 12b Kontrollelemente 20 angeordnet, die bei dem in den Fig. 9 und 10 dargestellten Ausführungsbeispiel senkrecht von diesem abstehen und nasenartige Ausbuchtungen bilden. Diese Kontrollelemente 20 greifen in einen Niederhalter 21 ein, der unmittelbar mit dem Gehäuse 2 des Kupplungssteckers 1 verbunden ist. Der Niederhalter 21 weist eine Ausnehmung 22 auf, in die das Kontrollelement 20 des Fixierelements 12 eingreift, sofern die Sekundärverriegelung funktionsgerecht eingebaut ist. Bei einem nicht funktionsgerechten Einbau des Fixierelements 12, liegen die Kontrollelemente 20 auf den Niederhaltern 21 auf, so dass sich das Deckelement 4 nicht auf dem Grundkörper 3 des Kupplungssteckers 1 fixieren lässt.

[0045] Vorzugsweise weist der Kupplungsstecker 1 an seinem Umfang Nuten 14 auf, die es erlauben, einen Kupplungsstecker 1 in dafür vorgesehene Halter einzufügen.

[0046] Zusätzlich sind im Grundkörper 2 Halte- und Fixierelemente 15, so wie es in Fig. 2 dargestellt ist, angeordnet, die es erlauben, den Kupplungsstecker 1 an elektrischen Leitungen 16, wie in Fig. 1 dargestellt, zuzuordnen.

[0047] Hierzu ist das Halteelement 15 clipartig ausgebildet, so dass der Kupplungsstecker 1 bei geöffneter Stellung des Halteelements 15 auf einen Kabelstrang gesteckt werden kann, und mittels einer weiteren Bewegung dieses dann verschlossen werden kann.

[0048] Dadurch ist die Gelegenheit gegeben, den Kupplungsstecker beispielsweise an einen Motor (Halter) zu befestigen.

Aufgrund seiner geringen äusseren Masse ist es auch möglich, den Kupplungsstecker in einem Rillrohr unterzubringen.

- des Kupplungssteckers anzubringen ist, wobei das Deckelement (4) über der Abgleicheinheit (6) aufsteckbar ist und eine Primär- und eine mit dem Deckelement (4) zusammenwirkende Sekundärverriegelung aufweist, und die Sekundärverriegelung als Fixierelement (12) zum Fixieren mindestens eines in dem Gehäuse (2) eingelegten elektrischen Kontaktes (13) vorgesehen ist und dieses Fixierelement (12) zusätzlich zum Deckelement (4) hinweisende Stützelemente (11) aufweist in der Art, dass nur in der Endstellung der Sekundärverriegelung das Deckelement (4) vollständig schliesst,

#### **dadurch gekennzeichnet, dass**

mindestens eines der freien Enden der Stützelemente (11) von der Längserstreckung der Stützelemente (11) wegweisende Kontrollelemente (20) aufweist, die derart ausgebildet sind, dass in einer ersten Stellung des Fixierelements (12) dieses in Richtung des Grundkörpers (3) nicht, in einer weiteren Stellung von einer definierten Lage in eine Endstellung verschiebbar ist.

2. Kupplungsstecker nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (11) eine nasenartige Ausbildung aufweist, die eine Ausnehmung (22) hintergreift.
3. Kupplungsstecker nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (22) in einem mit dem Gehäuse (2) verbundenen Niederhalter (21) ausgebildet ist.

#### **Patentansprüche**

1. Kupplungsstecker (1), insbesondere für eine planare Lambda-Sonde, bestehend aus

- einem Gehäuse (2), nämlich einem Grundkörper (3) und einem Deckelement (4) sowie
- elektrischen Bauteilen, die in das Gehäuse einlegbar und fixierbar sind, und
- einem Abgleichelement (6) für eine Sonde, insbesondere eine planare Breitband-Lambda-sonde, die in dem Kupplungsstecker (1) oder über ein weiteres Kontaktelement ausserhalb

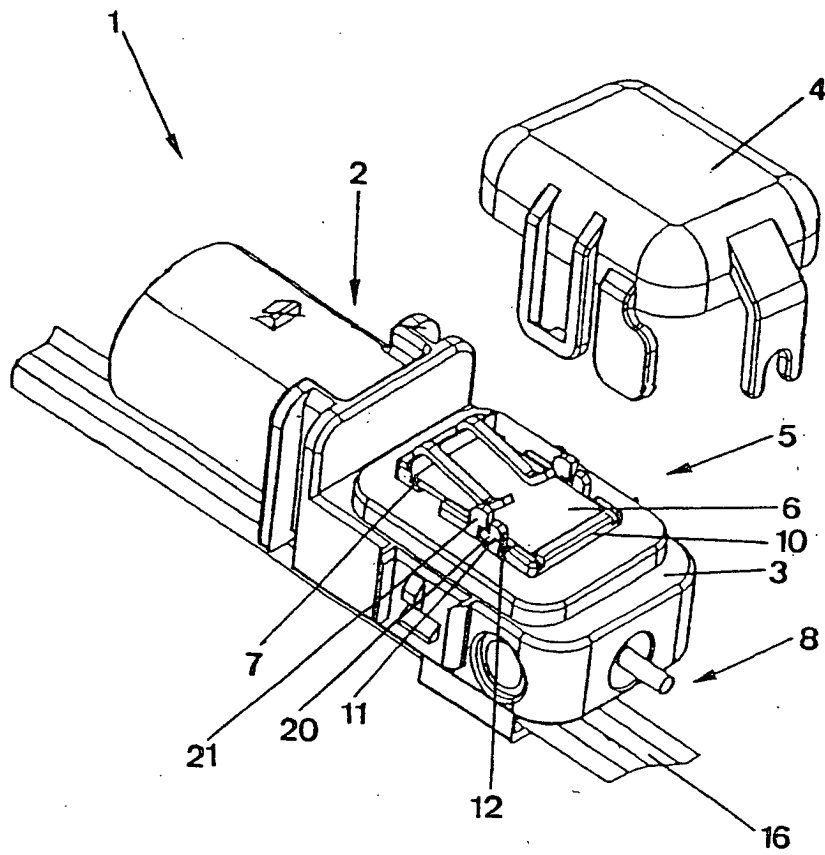


Fig. 1

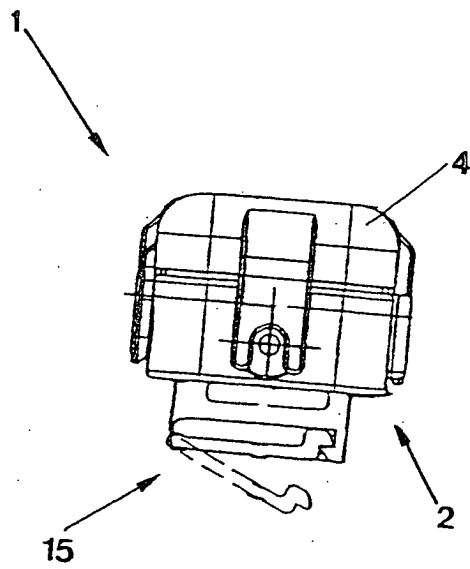
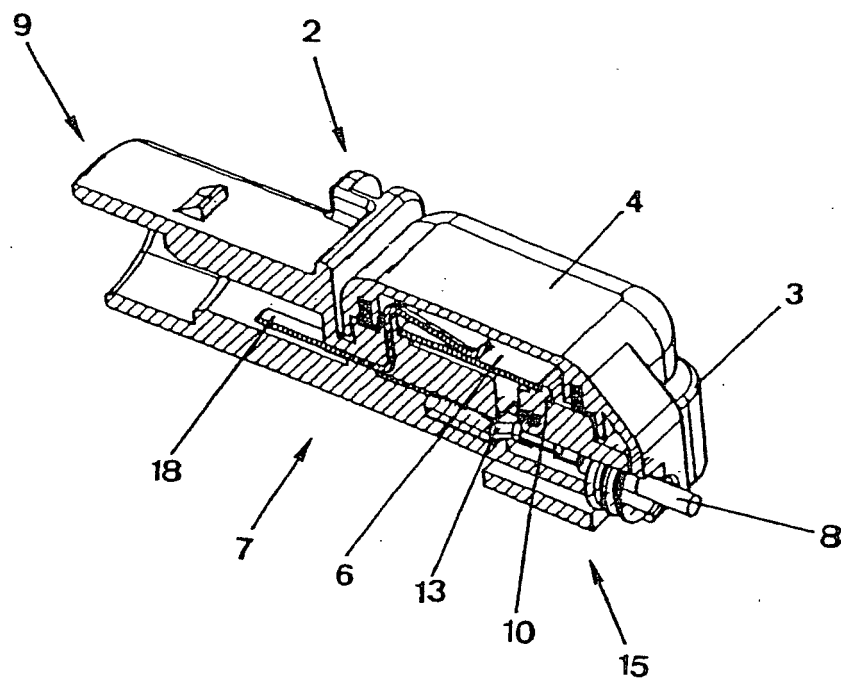
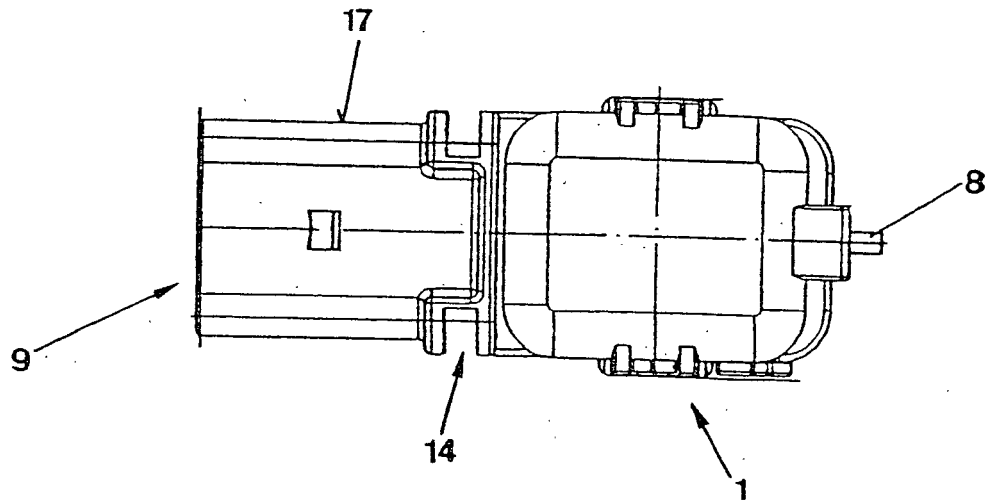


Fig. 2



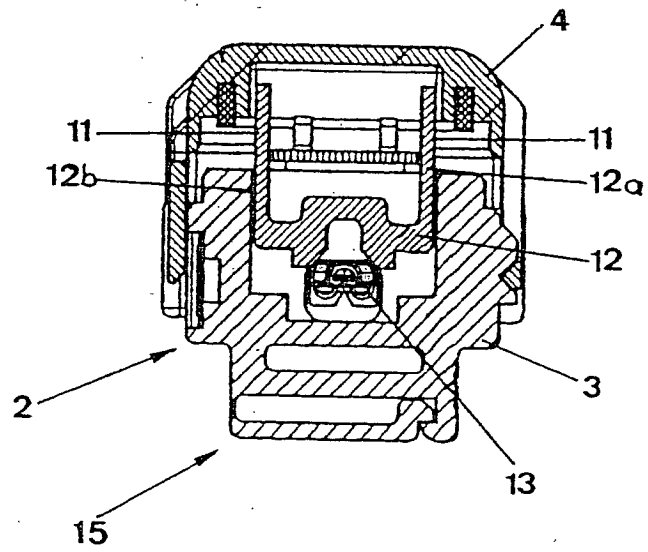


Fig. 5

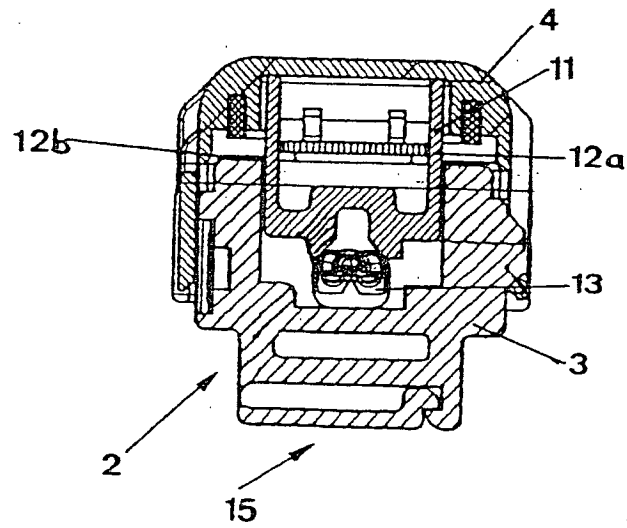


Fig. 6

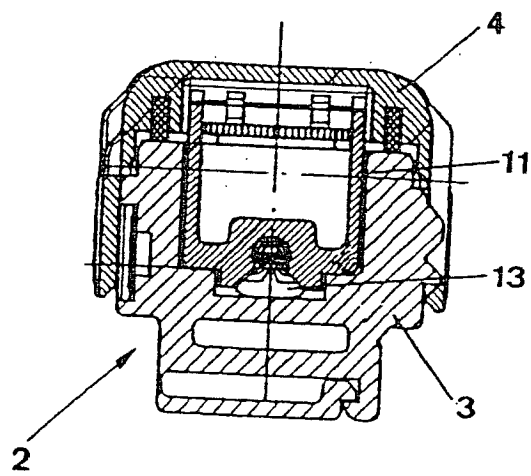


Fig. 7

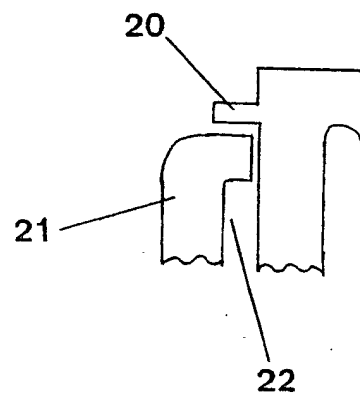


Fig. 8

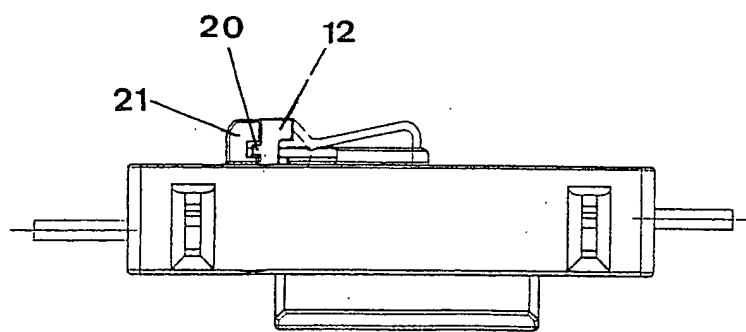


Fig. 9