



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 450 281 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91101743.2**

Int. Cl.⁵: **H01R 13/627**

Anmeldetag: **08.02.91**

Priorität: **04.04.90 DE 4010836**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.91 Patentblatt 91/41

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

Anmelder: **WABCO Westinghouse
Fahrzeugbremsen GmbH
Am Lindener Hafen 21 Postfach 91 12 80
W-3000 Hannover 91(DE)**

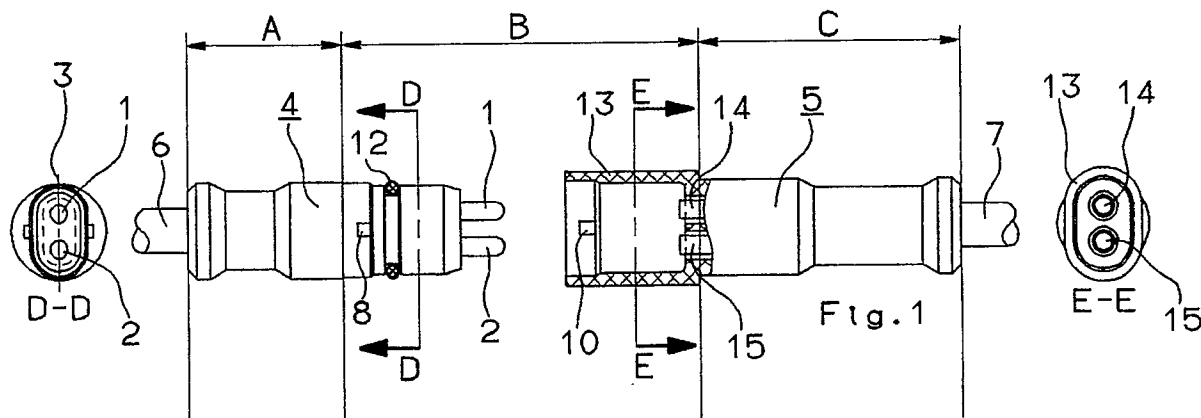
Erfinder: **Hirt, Ingo
Lohmeyerhof
W-3000 Hannover 91(DE)**

Vertreter: **Schrödter, Manfred
WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen
GmbH Am Lindener Hafen 21 Postfach 91 12
80
W-3000 Hannover 91(DE)**

Mehrpolige elektrische Steckvorrichtung.

Es wird eine mehrpolige elektrische Steckvorrichtung vorgeschlagen, die aus einem Stecker (4) und einer Buchse (5) besteht und insbesondere zur Verbindung zweier zweiadriger Kabel (6, 7) vorgesehen ist. Die Steckvorrichtung teilt sich auf in zwei Endabschnitte (A, C) mit runden Querschnitt und einem Mittelabschnitt (B) mit ovalem bzw. flachem

Querschnitt. Es sind zwei Kontaktstifte (1, 2) und zwei Kontakthülsen (14, 15) vorgesehen, die auf der Längsachse (3) des ovalen Abschnitts nebeneinander angeordnet sind. Die Steckvorrichtung ist besonders für rauen Betrieb, z.B. in Kraftfahrzeugen, vorgesehen.



EP 0 450 281 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine mehrpolige elektrische Steckvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Elektrische Steckvorrichtungen der o.g. Art, die vorwiegend in Kraftfahrzeugen, insbesondere Nutzfahrzeugen eingesetzt sind, müssen im Betrieb erhöhte Beanspruchungen wie Hitze, Kälte, Vibrationen, Schmutz, Steinschlag und Feuchtigkeit (Spritzwasser) aushalten können. Sie müssen daher besonders robust und zuverlässig gebaut sein, besonders wenn die zu verbindenden Kabel Funktionen erfüllen, die für die Sicherheit des Fahrzeuges wichtig sind, wie z.B. Antiblockiersysteme oder elektrische Bremssysteme.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist eine möglichst leichte Montier- und Demontierbarkeit, und zwar auch unter ungünstigen Bedingungen, wie schlechte Sicht durch versteckte Einbaulage oder unzureichende Beleuchtung.

Als Kfz-Serienbauteil mit großer Stückzahl müssen ferner die Herstellungs- und Montagekosten der Steckvorrichtung möglichst niedrig sein.

Schließlich muß die Haltekraft der Steckvorrichtung im zusammengesteckten Zustand ausreichend hoch sein, um ein selbständiges Lösen zu verhindern. Hierzu sind Rastvorrichtungen bekannt (EP-PS 187 887), welche den Steckerteil und die Buchse mit einer definierten Kraft zusammenhalten. Die bekannte Steckvorrichtung ist jedoch für den Einsatz im Kraftfahrzeug nicht robust genug aufgebaut.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steckvorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, welche die oben angeführten erschwerten Betriebsbedingungen erfüllt und zudem bei einer vorgegebenen Strom- und Spannungsbelastbarkeit besonders klein baut. Insbesondere soll der Durchmesser möglichst gering sein, um die Steckvorrichtung auch bei beengten Verhältnissen einsetzen zu können.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 enthaltenen Merkmale erfüllt. Die Unteransprüche enthalten zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

Die erfindungsgemäße Steckvorrichtung erfüllt die genannten Anforderungen durch die flache bzw. ovale Ausbildung ihres Mittelteils. Bekannte Ausführungen haben im Gegensatz zur Erfindung entweder einen durchgehend runden oder durchgehend flachen Querschnitt. Durch die eigentümliche Ausbildung der erfindungsgemäßen Steckvorrichtung mit runden Endabschnitten und einem ovalen oder flachen Mittelabschnitt war es möglich, die geforderten elektrischen und mechanischen Werte bei minimalen bzw. vorgegebenen Abmessungen einzuhalten.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert.

Diese zeigt in

Fig.1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Steckvorrichtung im getrennten Zustand,

Fig.2 die Ansicht von Fig.1 um 90° gedreht,

Fig.3 eine Seitenansicht der Steckvorrichtung im zusammengesteckten Zustand,

Fig.4 die Ansicht von Fig.3 um 90° gedreht.

In Fig.1 ist die Steckvorrichtung gemäß der Erfindung in der Seitenansicht, teilweise geschnitten, dargestellt. Sie besteht aus einem Stecker (4) und einer Buchse (5), mit welcher zwei Kabel (6) und (7) verbindbar sind. Die Teile (4) und (5) sind aus Kunststoff, und zwar einer Sorte, die den geforderten Bedingungen hinsichtlich Hitze- und Kältebeanspruchung genügen muß. Der Außendurchmesser der Steckvorrichtung kann typischerweise etwa 10 - 20 mm betragen.

Zwei Kontaktstiften (1, 2) stehen zwei Kontakt-hülsen (14, 15) gegenüber.

Die Steckvorrichtung hat im Bereich (A) einen kreisförmigen, im Bereich (B) einen flachen bzw. ovalen und im Bereich (C) wieder einen kreisförmigen Querschnitt. Die Kontaktstifte und -hülsen sind auf der Längsachse (3) des ovalen Abschnitts (B) nebeneinander angeordnet (vergl. Ansicht D-D und E-E).

Im zusammengesteckten Zustand der Steckvorrichtung (siehe Figuren 3 und 4) dient eine Verriegelungsvorrichtung mit definierter Trennkraft dazu, den Stecker geschlossen zu halten. Diese Vorrichtung besteht aus einer Schnappverbindung mit zwei Nocken (8, 9), welche auf der flachen Seite des ovalen Abschnitts (B) des Steckers (4) angeordnet sind. Die Nocken (8, 9) sind im eingesteckten Zustand in entsprechende Ausschnitte (10, 11) der Buchse (5) einrastbar. Diese befinden sich auf der Breitseite des ovalen Gehäuseteiles (13) der Buchse (5) (siehe Fig.2).

Durch die Anordnung der Ausschnitte (10, 11) auf der Breitseite des Gehäuseteils (13) federt dieses beim Einstecken besonders leicht zurück. Dies wäre bei einer runden Ausbildung nicht der Fall. Hierdurch läßt sich auch die Trennkraft beim Lösen der Steckvorrichtung genauer vorgeben.

Andererseits wäre es natürlich auch möglich, die Außenkontur des Teils (13) rund auszubilden.

Die Ansichten F-F sowie G-G dienen zur Verdeutlichung des Überganges vom runden Teil (A, C) zum flachen Teil (B).

Schließlich ist noch eine Dichteinrichtung vorgesehen, die aus einem O-Ring (12) besteht, der sich aufgrund seiner Elastizität dem ovalen oder flachen Querschnitt des Steckerteils anpaßt. Dieser ist in einer Nut des Steckers (4) eingelegt. Im eingesteckten Zustand der Steckvorrichtung liegt der O-Ring an der Innenwand des ovalen Gehäuseteils (13) der Buchse (5) an und dichtet so die

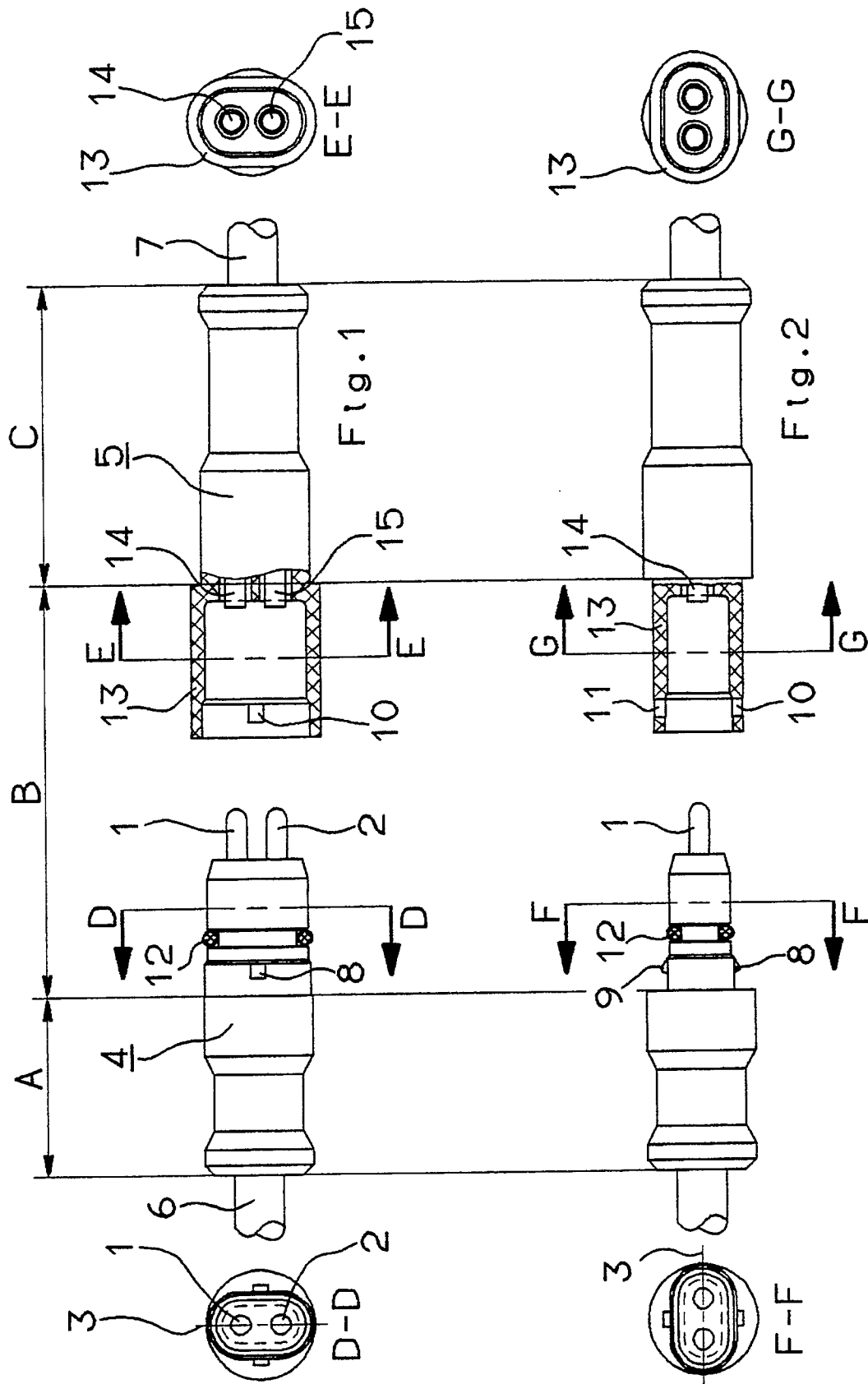
Steckvorrichtung gegen das Eindringen von Feuchtigkeit ab.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Steckvorrichtung gegenüber einer durchgehend runden Ausführung liegt darin, daß sich die Stellung von Stecker und Buchse infolge des flachen Mittelteils (B) auch blind ertasten läßt. Hierdurch läßt sich die Steckvorrichtung auch ohne Sicht zusammenstecken.

Bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel spielt eine Verdrehung bzw. Vertauschung der Kontakte (1, 2) beim Zusammenstecken keine Rolle. Es läßt sich jedoch durch weitere, bekannte Maßnahmen, beispielsweise durch einen Nocken und eine passende Nut, eine Codierung der Steckvorrichtung erzielen, so daß dann eine Verpolung ausgeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Mehrpolige elektrische Steckvorrichtung, insbesondere zur Verbindung zweier zweiadriger Kabel (6, 7), mit einem Stecker (4) und einer Buchse (5), sowie mit einer Verriegelungsvorrichtung, die als Schnappverbindung ausgebildet ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
 - a) die Steckvorrichtung teilt sich auf in zwei Endabschnitte (A, C) mit rundem Querschnitt und einen Mittelabschnitt (B) mit ovalem oder flachem Querschnitt;
 - b) es sind mindestens zwei Kontaktstifte (1, 2) sowie zwei Kontakthülsen (14, 15) vorgesehen, die vorzugsweise auf der Längsachse (3) des ovalen Abschnitts (B) nebeneinander angeordnet sind.
2. Steckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappverbindung wenigstens einen Nocken (8, 9) umfaßt, der auf der flachen Seite des ovalen oder flachen Abschnitts (B) des Steckers (4) angeordnet ist, und der in einem entsprechenden Ausschnitt (10, 11) der Buchse (5) einrastbar ist.
3. Steckvorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dichteinrichtung vorgesehen ist, die aus einem ovalen O-Ring (12) besteht, der im gesteckten Zustand an der Innenwand des ovalen Gehäuseteiles (13) der Buchse (5) anliegt.



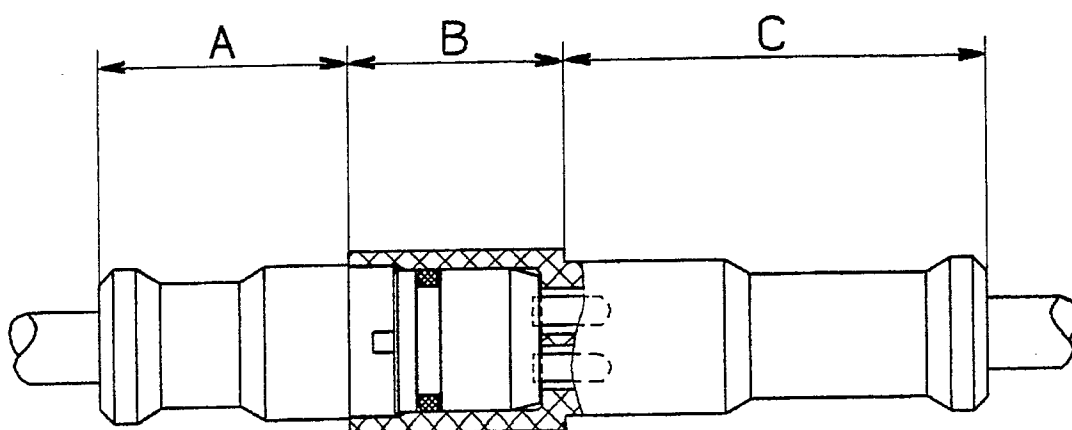


Fig.3

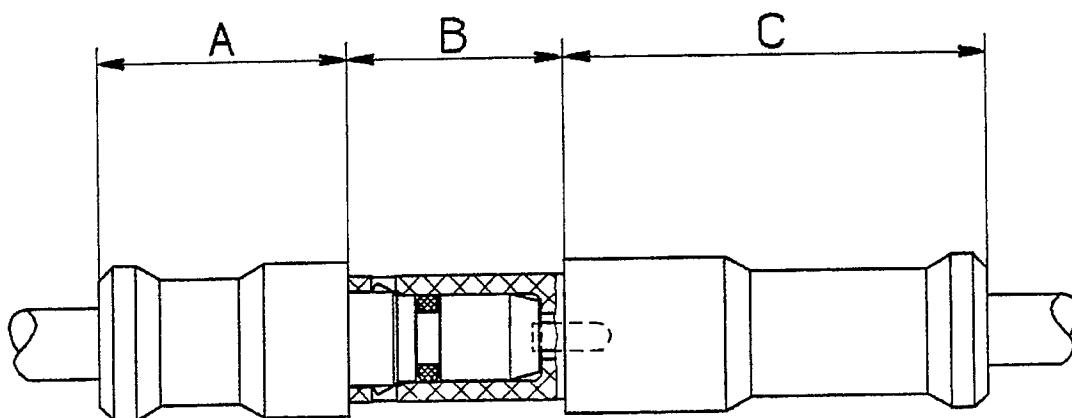


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 1743

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X,Y	US-A-4 211 461 (WESCOTT) * Figur 1 * - - - -	1-2,3	H 01 R 13/627
Y	US-A-3 471 824 (GREULICH ET AL.) * Spalte 4, Zeilen 16 - 20 * - - - -	3	
A	FR-A-2 354 647 (CEMREP) * Seite 2, Zeilen 17 - 20 * - - - -	1	
A,D	EP-A-0 187 887 (HOSIDEN ELECTRONICS) * Figur 3 * - - - - -	1-2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			H 01 R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		17 Juli 91	SIBILLA S.E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			