

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 134 542
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84109253.9

(51) Int. Cl.⁴: H 01 R 13/52

(22) Anmeldetag: 03.08.84

(30) Priorität: 16.08.83 DE 3329580

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.03.85 Patentblatt 85/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB

(71) Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72) Erfinder: Müller, Meinhardt, Dipl.-Ing.
Neue Strasse 22
D-8521 Grossenseebach(DE)

(54) Steckverbinder zum lösbaren Anschluss von Kabelleitungen.

(57) Es wird vorgeschlagen, zwischen den Buchsenkontakten und dem Kontakteinsatz des Steckergehäuses und zwischen Kontakteinsatz und Steckergehäuse gummielastische Dichtelemente, vorzugsweise O-Ringe, vorzusehen.

Steckverbinder in kerntechnische Anlagen mit extremen Umgebungsbedingungen im Störfall.

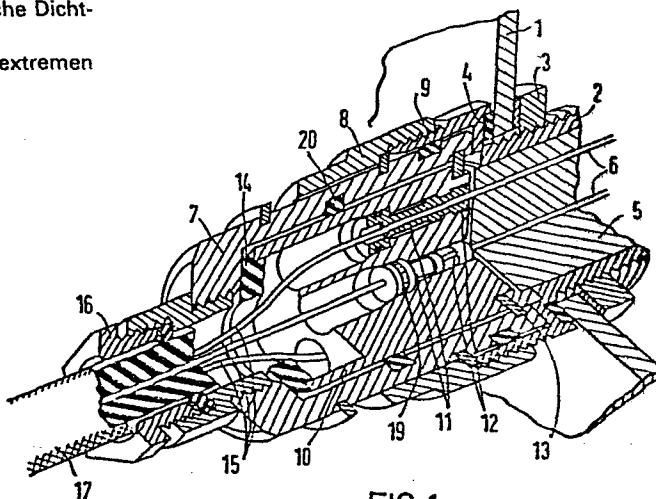


FIG 1

EP 0 134 542 A1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 83 P 3263 E

5 Steckverbinder zum lösbaren Anschluß von Kabelleitungen

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder zum lösbaren Anschluß von Kabelleitungen entsprechend dem Oberbegriff des Hauptanspruches. Bekannte Steckverbinder dieser Art - beispielsweise die Rundsteckverbinder der Baureihe PT-SE der Fa. Teldix - erhalten als Feuchtigkeitsschutz im Bereich der Kabeleinführungen Dichtungseinsätze mit lamellenförmig ausgebildeten, an der Isolierung der einzelnen Kabeladern anliegenden Dichtungswülsten. Einerseits kann mit diesen Dichtungseinsätzen eine Längsdichtigkeit nur bei geringen Druckunterschieden zwischen der Umgebung und dem Inneren des Steckergehäuses erzielt werden, zum anderen bietet diese Dichtungsart prinzipiell keinen Schutz gegen durch die Kabelummantelung eingedringendes Wasser bzw. dessen unkontrollierter Ausbreitung im Inneren des Steckergehäuses.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe einen Steckverbinder der eingangs genannten Art auch bei extremen Umgebungsbedingungen, z.B. bei im Störfall in kerntechnischen Anlagen unter 6,5 bar austretendem Heißdampf, mit einer zuverlässigen Feuchtigkeits- bzw. Dampfsperre zu versehen. Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmalen.

Die Erfindung samt ihren weiteren, in Unteransprüchen wiedergegebenen Ausgestaltungen soll nachstehend anhand der Figuren näher erläutert werden.

Fig.1 zeigt, teilweise aufgeschnitten, eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Steckverbinders und Fig. 2 einen dazugehörigen Längsteilschnitt. In die Wandung eines nicht näher dargestellten Gehäuses 1 ist

5 die Steckdose 2 der Steckverbindung eingelassen und mittels eines Gewinderinges 3 befestigt. Zwischen Steckdose 2 und der Wandung des Gehäuses 1 ist eine O-Ringdichtung 4 vorgesehen. Die Steckdose 2 weist in einen Isolierkörper 5

10 eingelassene Stecker 6 auf, von denen zwei in den Figuren 1 bzw. 2 dargestellt sind. In die Steckdose 2 ist ein im wesentlichen hohlzylinderförmiges Steckergehäuse 7 eingeschoben und mittels einer Überwurfmutter 8 fest mit ihr gekuppelt. Ein O-Ring 9 ist zur Abdichtung zwischen Steckergehäuse 7 und Steckdose 2 vorgesehen. Das Innere des

15 Steckergehäuses 7 nimmt einen aus Isolierstoff bestehenden Kontakteinsatz 10 auf, in welchen auswechselbare Buchsenkontakte 11, mittels Federelemente 12 in der Gebrauchsstellung verrastbar, eingebracht sind. Ein Federring 13

20 sichert die Lage des Kontakteinsatzes 10 mit seiner eine zentrische Bohrung aufweisenden Stirnplatte 14. Die abisolierten Enden der Adern 15 eines durch eine Dichtverschraubung eingeführten Kabels 17 werden mittels einer Quetschverbindung jeweils mit einem der Buchsenkontakt 11

25 kontaktiert. Die anderen Enden des Buchsenkontaktes 11 weisen Bohrungen auf, welche die Steckerkontakte 6 der Steckdose 2 aufnehmen.

Die Buchsenkontakte 11 weisen an ihren der Steckdose 2 abgewandten Enden Ringnuten 18 auf, welche zur Aufnahme

30 von O-Ringen 19 dienen, die im eingebauten Zustand unter elastischer Verformung an zugeordneten Wandungen des Kontakteinsatzes 10 anliegen und so eine sichere Abdichtung zwischen der Kabeleinführungsseite und der der Steckdose 2 zugekehrten Seite des Kontakteinsatzes 10 sicherstellen.

35 Demselben Zweck dient ein weiterer O-Ring 20, der in

- einer Ringnut des Steckergehäuses 7 gehalten und nach dem Einbringen des Einsatzes 10 elastisch deformiert ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, daß von der Kabeleinführungsseite - ganz gleich auf welchem Wege - in das Innere des Steckergehäuses 10 eingedrungene Feuchtigkeit nicht zu den steckdosenseitigen Kontakten 6 gelangen kann. Die O-Ringe 19 und 20 bilden also im Inneren des Steckergehäuses 7 eine hochwirksame Feuchtigkeits- bzw. Dampfsperre in Längsrichtung, während außerhalb des Steckergehäuses 7 diese Funktion von dem O-Ring 9 übernommen wird. Für die steckdosenseitigen Kontakte 6 wird daher selbst bei Überflutung des Steckverbinders ein absolut trockener Bereich geschaffen.
- 15 Die Buchsenkontakte 11 sind in Bohrungen versenkt in den Kontakteinsatz 9 eingebracht. Dadurch können auf einfache Weise die im Hinblick auf die im "nassen" Bereich des Kontakteinsatzes 10 zu erwartende Feuchtigkeit erforderlichen Kriech- und Luftstrecken zwischen den Buchsenkontakten 11 geschaffen werden, während diese Strecken bei den sich im "trockenen" Bereich des Kontakteinsatzes 10 befindlichen Steckern 6 entsprechend normalen Umgebungsbedingungen bemessen werden können.
- 25 Fig.3 zeigt eine zweite Variante der Erfindung, wobei für gleichwirkende Elemente dieselben Bezugszeichen wie bei den Figuren 1 und 2 verwendet sind. Zum Unterschied zu der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform besteht der Kontakteinsatz aus mehreren Teilen, 10a, 10b und 10c, wovon der der Kabeleinführung zugewandte Einsatzteil 10c kegelige Bohrungen aufweist, in welche formschlüssig entsprechend geformte kegelstumpfförmige Aufsätze einer gummielastischen Dichtscheibe 21 eingebracht sind, welche eine zylindrische Bohrung zur Aufnahme der Kontaktbuchsen 11 aufweisen. Das Steckergehäuse ist 35 zweiteilig ausgeführt und dessen beide Teile 7a und 7b

können mittels eines Gewindes soweit zusammengeschraubt werden, daß flüssigkeits- bzw. dampfdichte Berührungsflächen zwischen den kegeligen Ansätzen der Dichtscheibe 21 und dem Kontakteinsatzteil 10c sowie den zylindrischen Bohrungen der Dichtscheibe 21 und den diesen zugeordneten Umfangsbereichen der Buchsenkontakte 11 entstehen. Anstelle einer Dichtscheibe 21 können auch einzelne, nicht miteinander verbundene, kegelstumpfförmig ausgebildete Dichtelemente verwendet werden, welche jeweils eine zylindrische Bohrung zur Aufnahme der Kabeleinführung zugeordneten Enden der Kontaktbuchsen 11 aufweisen.

Insgesamt wird durch die Erfindung eine hochwirksame Abdichtung geschaffen, welche sehr montagefreundlich ist und ohne weiteres auch bei nur teilbestückten Steckern verwendbar ist, wenn eine entsprechende Anzahl von Blindkontaktbuchsen, d.h. nicht mit Kabeladern verbundene Kontaktbuchsen in den Kontakteinsatz eingebracht werden.

8 Patentansprüche

2 Figuren

Patentansprüche

1. Steckverbinder zum lösbaren Anschluß von Kabellei-
tungen, bestehend aus einer Steckdose und einem mit ihr
5 kuppelbaren hohlzylinderförmigen Steckergehäuse mit einem
auswechselbare Buchsenkontakte aufnehmenden Kontaktein-
satz aus Isolierstoff, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß zumindest zwischen den Buchsenkon-
takteinsatz (10) und dem Kontakteinsatz (10) sowie zwischen dem
10 Kontakteinsatz und dem Steckergehäuse (7) Dichtelemente
elastisch verformt eingebracht sind.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß als Dichtelemente
15 O-Ringe (19, 20) verwendet sind.
3. Steckverbinder nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Buchsenkontakte (11)
eine Ringnut (18) zur Aufnahme der O-Ringe (19) aufweisen.
20
4. Steckverbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Buchsenkontakte (11) versenkt in Bohrungen des Kon-
takteinsatzes (10) eingebracht sind.
25
5. Steckverbinder nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Kontakteinsatz
mehrteilig ausgeführt ist, wobei ein Teil des Kontaktein-
satzes (10c) kegelige Bohrungen aufweist in welche form-
30 schlüssig die Buchsenkontakte umschließende und sich in
axialer Richtung gegen einen anderen Teil (10b) des Kon-
takteinsatzes abstützende Dichtelemente eingebracht sind.
6. Steckverbinder nach Anspruch 5, g e k e n n -
35 z e i c h n e t durch eine gummielastische Scheibe (21)
mit kegelstumpfförmigen Aufsätzen, die eine zylindrische
Bohrung zur Aufnahme der Kontaktbuchsen aufweisen.

7. Steckverbinder nach Anspruch 5 oder 6, da -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
Steckergehäuse längsgeteilt ist und der eine Teil (7a)
in den anderen Teil (7b) unter Zusammenpressung der Kon-
5 takteinsatzteile einschraubbar ist.

8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
zwischen Steckergehäuse (7) und Steckdose (2) ein O-Ring
10 (9) elastisch verformt eingebracht ist.

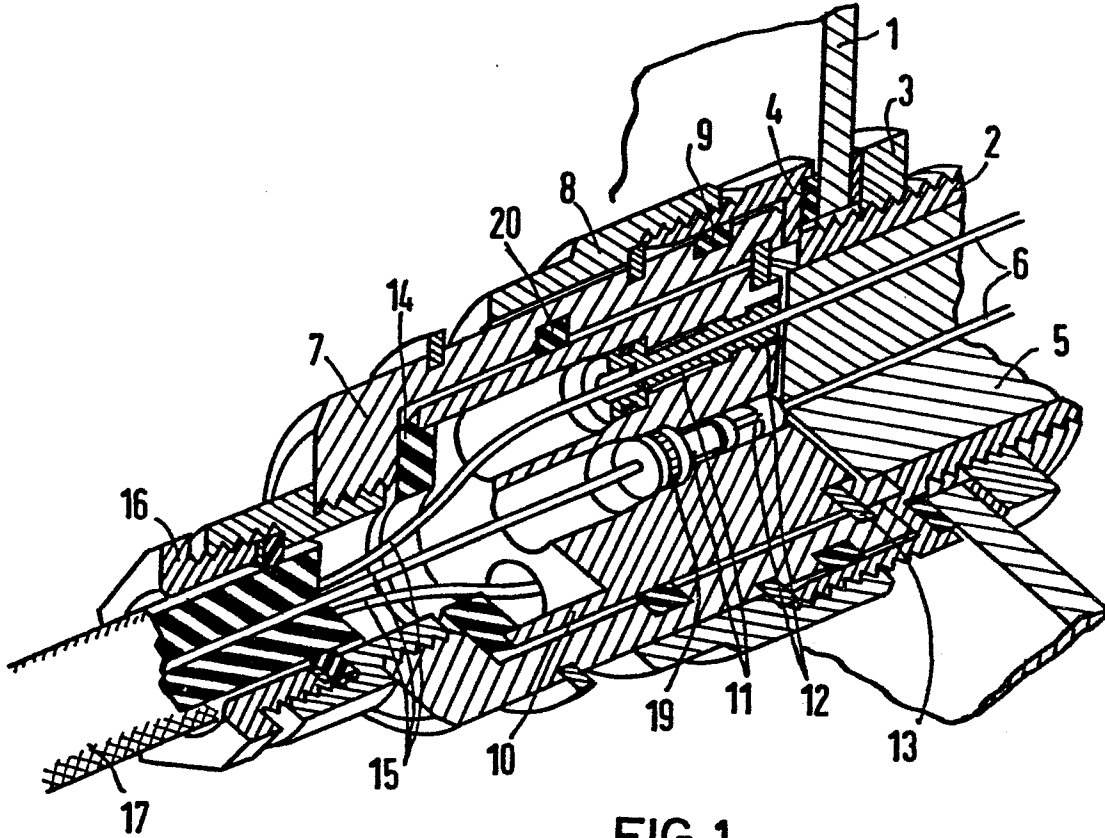


FIG 1

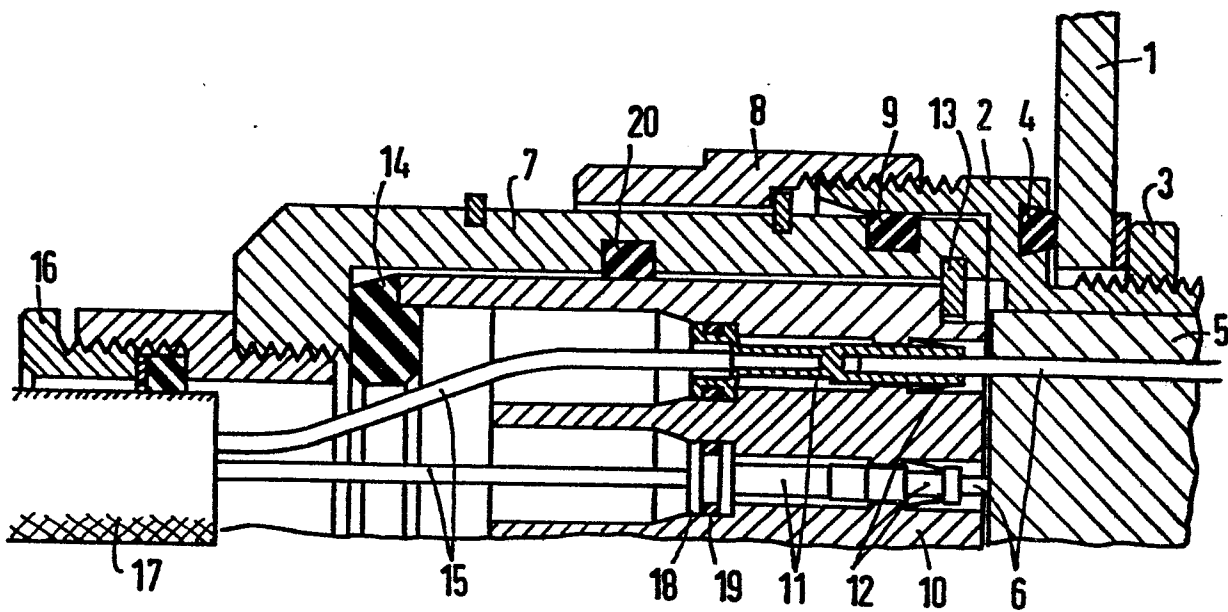
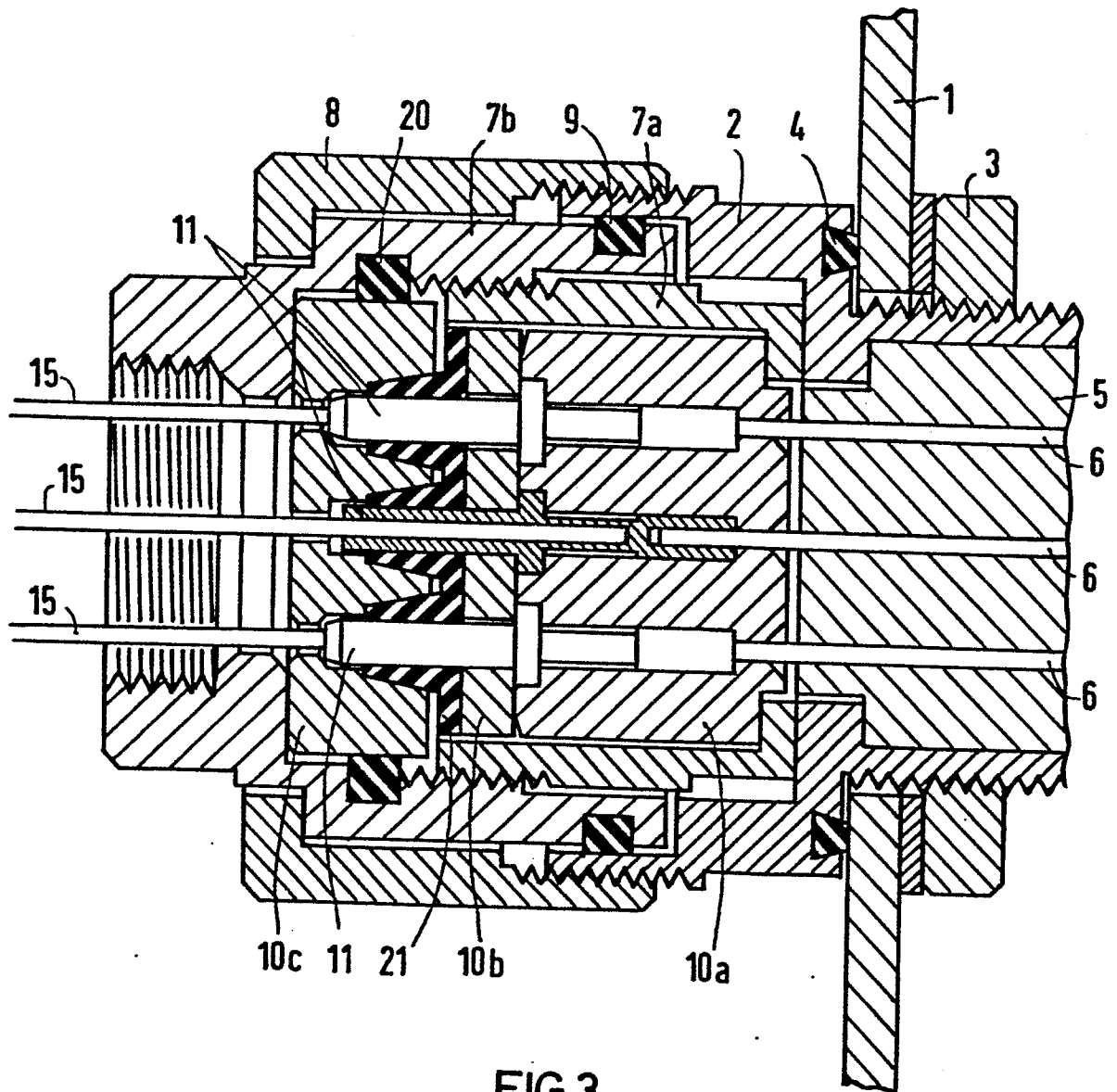


FIG 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0134542

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 9253

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-4 355 855 (DIMITRI REBIKOFF) * Figur 3; Spalte 2, Zeilen 46-59 *	1,2,8	H 01 R 13/52
Y	* Figur 3 *	3,4	
Y	--- US-A-3 816 641 (RALPH T. IVERSEN) * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 52-61 *	3,4	
A	--- GB-A- 725 021 (TITEFLEX INC.) * Figur 1 *	5-7	
A	--- GB-A-1 116 143 (AMPHENOL CORP.) * Figur 1 * -----	5-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) H 01 R 13/52 H 01 R 13/523 H 01 R 13/533 H 01 R 13/502
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenbericht DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15-11-1984	Prüfer LEOUFFRE M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			