

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **78101011.1**

(51) Int. Cl.²: **H 01 R 35/00**

H 01 H 1/12, H 01 H 1/38

(22) Anmeldetag: **27.09.78**

(30) Priorität: **13.10.77 DE 2746103**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.05.79 Patentblatt 79/9

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR NL SE

(71) Anmelder: **TRANSFORMATOREN UNION AG**
c/o Siemens AG Postfach 261
D-8000 München 22(DE)

(72) Erfinder: **Kapfberger, Karlheinz**
Kutzerstrasse 115
D-8510 Fürth(DE)

(72) Erfinder: **Feyerabend, Dagobert**
Giesbertstrasse 17
D-8500 Nürnberg(DE)

(54) **Steckverbindung zum Anschluss einer Transformatorwicklung.**

(57) Die Steckverbindung dient zum Anschluß einer Transformatorwicklung an ein starr geführtes Steckerteil. Dieses Steckerteil ist am Ende eines aufgeschwungene Schwenkbewegungen ausführenden Hebelarms befestigt. Eine den Steckerstift (1) aufnehmende Steckerbuchse (2) ist in einer in Kreuzgelenken gelagerten Hülse (3) in Einschubrichtung des Steckerstiftes (1) hinter den Kreuzgelenken angeordnet. Die Hülse (3) ist quer zu ihrer Achse an beiden Kreuzgelenken aus einer Mittenlage heraus nach beiden Seiten verschiebbar.

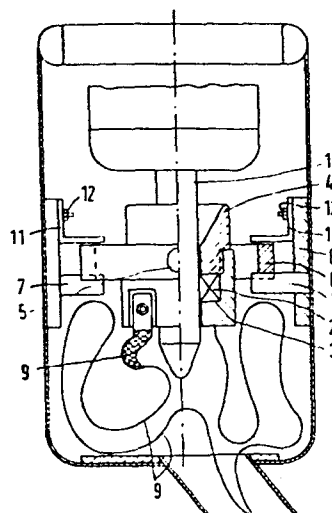


FIG 1

EP 0 001 568 A1

Transformatoren Union AG

Unser Zeichen

77 P 9 1 18 EPC

Steckverbindung zum Anschluß einer Transformatorwicklung

Die Erfindung betrifft eine Steckverbindung zum Anschluß einer Transformatorwicklung an ein starr geführtes Steckerteil am Ende eines aufgezwungene Schwenkbewegungen ausführenden Hebelarms.

- 5 Innerhalb von elektrischen Geräten, beispielsweise innerhalb von Transformatoren müssen auch an unzugänglichen Stellen lösbare elektrische Kupplungen, beispielsweise beim Anschluß von Wicklungsausleitungen an Durchführungen, hergestellt werden. Derartige Kupplungen sind an betriebsbereiten Geräten unzugänglich und müs-
- 10 sen im Betriebszustand häufig Bewegungen aufnehmen, ohne daß dabei wesentliche mechanische Kräfte übertragen werden dürfen.

- 15 Dies ist beispielsweise beim Anschluß von starren Rohrgaskabeln an Transformatoren der Fall. Die in den Rohrkapselungen auftretenden Wärmeausdehnungen bewirken Pendelbewegungen an den Durchführungen, da die Kabel üblicherweise im Winkel zu den Durchführungsachsen an diese herangeführt sind. Die auf der Innenseite des Transformators häufig als Stecker ausgeführten Enden der Durchführungen greifen in Steckbuchsen ein, von denen diese
- 20 Pendelbewegungen aufgenommen werden müssen, ohne die Wicklungsausleitungen oder aber die Stecker mit wesentlichen mechanischen Kräften zu belasten. Zu diesem Zweck ist bei einer bekannten Anordnung die Steckerbuchse in einer quer zur Steckerachse verschiebbaren Platte gehalten. Infolge relativ großen Lagerspiels
- 25 kann diese Platte auch geringfügige Schwenkbewegungen ausführen. Diese Lösung ist jedoch unbefriedigend, weil die Größe der zulässigen Schwenkbewegungen sehr klein ist und deswegen unkon-

trolliert größere mechanische Belastungen an der Steckverbindung auftreten.

5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Steckverbindung für große Ströme zu schaffen, die in Transformatoren an im Betriebszustand unzugänglichen Stellen einsetzbar ist, und erzwungene Pendelbewegungen und Verschiebungen aufnehmen kann.

0 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß eine den Steckerstift aufnehmende Steckerbuchse in einer in Kreuzgelenken gelagerten Hülse in Einschubrichtung des Steckerstiftes hinter den Kreuzgelenken angeordnet ist und daß die Hülse quer zu ihrer Achse an beiden Kreuzgelenken aus einer Mittenlage heraus nach beiden Seiten verschiebbar ist. Dabei dient als Kuppelstück zwischen zwei Lagerzapfenpaaren der Kreuzgelenke ein Ring in den von innen ein von der Hülse getragenes Lagerzapfenpaar eingreift und der nach außen in Spalte zwischen den vom Gehäuse getragenen Lagerzapfen des zweiten Lagerzapfenpaares und diesen zugeordneten, gehäusefesten Anschlägen eintaucht, wobei die Lagerzapfen des zweiten Lagerzapfenpaares in Nuten des Ringes liegen.

5 Nach vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung ist vorgesehen, daß die Anschläge lösbar im Gehäuse befestigt sind und daß die Hülse über flexible Kupferbänder an elektrischer Spannung liegt, wobei die Hülse über ein besonderes Band galvanisch mit dem als Abschirmelektrode ausgebildeten Gehäuse verbunden ist.

0 Nach weiteren Ausgestaltungen der Erfindung besteht die Steckerbuchse aus einer Vielzahl von parallel zur Steckerstiftachse angeordneten federnden Kontaktlamellen und ist die Steckerbuchse durch eine von der Einführungsseite des Steckerstiftes in die Hülse eingeschraubten Führungsbuchse mit trichterförmiger Öffnung in der Hülse gehalten.

Die erfindungsgemäße Steckverbindung ist sehr vorteilhaft, denn sie gestattet aufgrund der kardanischen Aufhängung der Stecker-

buchse Pendelbewegungen des fest in sie eingreifenden Steckerstiftes ohne dadurch größere mechanische Belastungen an den beteiligten Bauteilen hervorzurufen. Außerdem erleichtert sie durch die Anordnung der Steckerbuchse in Einschubrichtung des Steckerstiftes hinter den Kreuzgelenken das Einführen des Steckerstiftes, weil sich die Anordnung zwangsweise selbst zentriert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand einer Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 einen Längs- und

Figur 2 einen Querschnitt durch eine Steckverbindung.

Ein in nicht näher dargestellter Weise starr geführter Steckerstift 1 ist in eine Steckerbuchse 2 eingeführt. Die Steckerbuchse 2 wird von einer in Kreuzgelenken gelagerten Hülse 3 geführt und gehalten, wobei zur Erleichterung des Einfädelns des Steckerstiftes 1 in die Steckerbuchse 2 auf der Einführungsseite der Hülse 3 eine Führungsbuchse 4 mit trichterförmiger Öffnung vorgesehen ist.

Die in die Hülse 3 fest eingeschraubte Führungsbuchse 4 dient gleichzeitig zur Sicherung der Steckerbuchse 2 gegen axiale Verschiebungen.

Die Hülse 3 trägt zwei gegeneinander um 180° versetzte Lagerzapfen 5 die verschiebbar in Bohrungen eines Ringes 6 eingreifen. In dem Ring 6 sind um 90° gegen die die Lagerzapfen 5 aufnehmenden Bohrungen versetzt nicht näher bezeichnete Nuten vorgesehen, die Lagerzapfen 7 umfassen, in deren Achsrichtung der Ring 6 verschiebbar ist. Sowohl die Lagerzapfen 5 als auch die Lagerzapfen 7 sind oberhalb des Reibungsschwerpunktes zwischen dem Steckerstift 1 und der Steckerbuchse 2 angeordnet, so daß diese beim Einführen des Steckerstiftes 1 zwangsweise zentriert wird. Die Lagerzapfen 7 sind im übrigen fest in einem gleichzeitig als Abschirmelektrode dienenden Gehäuse 8 befestigt.

Der elektrische Anschluß der Steckerbuchse 2 erfolgt über die

Hülse 3, an die durch eine Öffnung im Boden des Gehäuses 8 herangeführte flexible Kupferbänder 9 angeschlossen sind. Über ein besonderes, verhältnismäßig schwaches Kupferband 10 ist die Hülse 3 auch galvanisch mit dem Gehäuse 8 verbunden.

5

Nach Befestigung der flexiblen Kupferbänder 9 und 10 an der Hülse 3 wird diese zusammen mit dem auf die Lagerzapfen 5 geschobenen Ring 6 in das Gehäuse 8 eingeführt bis die nicht näher bezeichneten Nuten auf der Unterseite des Ringes 6 die Lagerzapfen 7 wenigstens teilweise umfassen. In dieser Lage wird der Ring 6 von lösbar an der Wand des Gehäuses 8 befestigten Anschlägen 11 gehalten. Die als Winkel ausgebildeten Anschläge 11 werden von Muttern 12 am Gehäuse 8 gehalten und führen mit ihrem freien Schenkel den Ring 6 so, daß dieser in Richtung der Lagerzapfen 7 verschiebbar bleibt und außerdem Schwenkbewegungen auf dem Umfang der Lagerzapfen 7 ausführen kann.

Durch entsprechende Ausführungen des Gehäuses 8 und die Anbringung von mehr als einem Paar Lagerzapfen 7 an den Gehäuseseitenwänden sind auch mehrpolige Steckverbindungen gemäß der erfindungsgemäßen Anordnung ausführbar.

7 Patentansprüche
25 2 Figuren

Patentansprüche:

0001568

1. Steckverbindung zum Anschluß einer Transformatorwicklung an ein starr geführtes Steckerteil am Ende eines aufgezwungene Schwenkbewegungen ausführenden Hebelarms, dadurch gekennzeichnet, daß eine den Steckerstift (1) aufnehmende Steckerbuchse (2) in einer in Kreuzgelenken gelagerten Hülse (3) in Einschubrichtung des Steckerstiftes (1) hinter den Kreuzgelenken angeordnet ist und daß die Hülse (3) quer zu ihrer Achse an beiden Kreuzgelenken aus einer Mittellage heraus nach beiden Seiten verschiebbar ist.

2. Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kuppelstück zwischen zwei Lagerzapfenpaaren der Kreuzgelenke ein Ring (6) dient, in den von innen ein von der Hülse (3) getragenes Paar von Lagerzapfen (5) eingreift und der nach außen in Spalte zwischen vom Gehäuse (8) getragene Lagerzapfen (7) des zweiten Lagerzapfenpaares und diesen zugeordneten, gehäusefesten Anschlägen (11) eintaucht, wobei die Lagerzapfen (7) des zweiten Lagerzapfenpaares in Nuten des Ringes (6) liegen.

3. Steckverbindung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschläge (11) lösbar (12) im Gehäuse (8) befestigt sind.

4. Steckverbindung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (3) über flexible Kupferbänder (9) an elektrischer Spannung liegt.

5. Steckverbindung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (3) über ein besonderes Band (10) galvanisch mit dem Gehäuse (8) verbunden ist und daß das Gehäuse (8) als Abschirmelektrode ausgebildet ist.

6. Steckverbindung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerbuchse (2) aus einer Vielzahl von parallel zur Steckerstiftachse angeordneten, federnden Kontaktlamellen besteht.

7. Steckverbindung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckerbuchse (2) durch eine von der Einführungsseite des Steckerstiftes (1) in die Hülse (3) eingeschraubte Führungsbuchse (4) mit trichterförmiger Öffnung in der Hülse (3) gehalten ist.

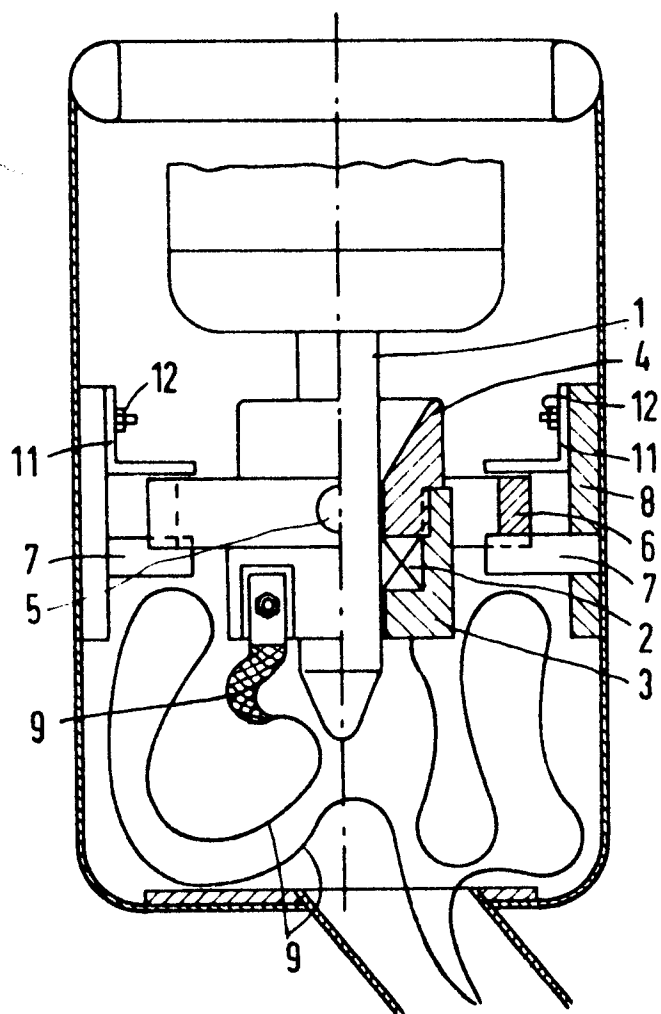


FIG 1

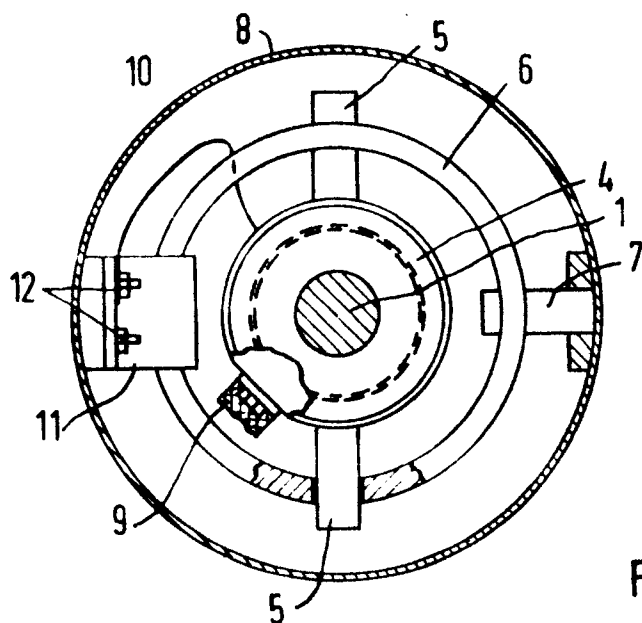


FIG 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 78 101 011.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.?)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
-	DE - A - 2 330 663 (SIEMENS) * Seite 3, Absatz 2 bis Seite 4, Absatz 2, Fig. 1 * * Seite 4, Absatz 2; Fig. 1 *	1 4	H 01 R 35/00 H 01 H 1/12 H 01 H 1/38
-	DE - A - 1 119 367 (O. DUNKEL) * Anspruch 1; Fig. 1 *	1	
A	DE - A - 1 015 518 (BROWN, BOVERI) * Anspruch 1; Spalte 3, Zeile 16 bis Spalte 4, Zeile 17, Fig. 1 bis 6 *		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.?) H 01 H 1/12 H 01 H 1/16 H 01 H 1/38 H 01 H 1/46 H 01 R 35/00
A	DE - A - 2 152 394 (BROWN, BOVERI) * ganzes Dokument *		
A	US - A - 3 104 897 (K. BERGER) * ganzes Dokument *		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
<input checked="" type="checkbox"/> Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin		22-01-1979	HAEN