

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 607 882 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94100500.1**

51 Int. Cl.⁵: **H01P 1/04**

22 Anmeldetag: **14.01.94**

30 Priorität: **19.01.93 DE 4301235**

71 Anmelder: **ANT Nachrichtentechnik GmbH**
Gerberstrasse 33
D-71522 Backnang(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

72 Erfinder: **Nuding, Erich**
Vogelsangstrasse 12
D-71549 Auenwald(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI SE

54 **Kontakt- und Dichtungsscheibe für Hohlleiterverbindungen.**

57 Die Kontakt- und Dichtungsscheibe soll so ausgebildet sein, daß sie mit möglichst geringem mechanischem Aufwand für eine gute HF- sowie Gas- und Feuchtigkeitsdichtheit sorgt.

Dazu besteht die Scheibe (1) aus einem elastischen dielektrischen Material. Auf ihrer Vorder- und ihrer Rückseite weist sie jeweils einen inneren, die Hohlleiteröffnung (5) umschließenden metallisierten Bereich (2) und einen im äußeren Randgebiet der Scheibe (1) umlaufenden äußeren metallisierten Bereich (3) auf, wobei jeweils die inneren metallisierten Bereiche (2) und die äußeren metallisierten Bereiche (3) auf der Vorder- und der Rückseite der Scheibe (1) miteinander elektrisch kontaktiert sind.

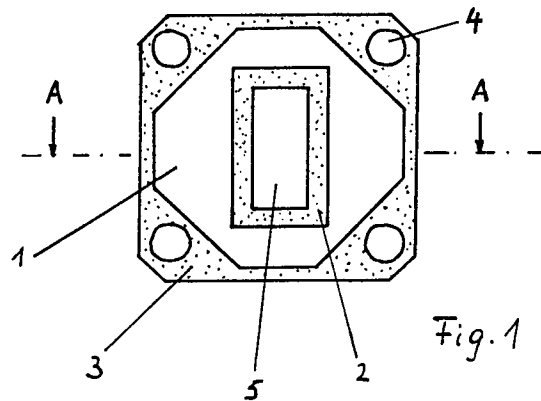


Fig. 1

EP 0 607 882 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kontakt- und Dichtungsscheibe, welche in der Trennebene zwischen zwei miteinander zu verbindenden Hohlleiterbauteilen einsetzbar ist.

Um eine HF-, feuchtigkeits- und gasdichte Hohlleiter-Flanschverbindung zu realisieren, werden gemäß dem Stand der Technik oft sehr aufwendige konstruktive Maßnahmen ergriffen. So geht z.B. aus der DE 35 05 646 C2 hervor, daß zwischen zwei Hohlleiterflanschen für eine HF-dichte elektrische Kontaktierung ein Fiederblech eingesetzt ist und zudem in den Flanschebenen Nuten für O-Ringe vorgesehen sind, welche die Verbindung feuchtigkeitsdicht machen sollen. Bei einer aus dem EP 02 60 356 B1 bekannten Dichtungsanordnung wird zwischen die Hohlleiterflansche ein verformbarer Ring aus weichem Metall oder einem elastomeren Material eingelegt. Die Flanschebenen sind mit scharfen Kanten versehen, die sich in den verformbaren Ring eindrücken.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kontakt- und Dichtungsscheibe anzugeben, welche mit möglichst geringem Aufwand realisierbar ist und für eine gute HF-, Gas- und Feuchtigkeitsdichtigkeit sorgt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Die nach der Erfindung ausgeführte Kontakt- und Dichtungsscheibe vermeidet aufgrund ihres dielektrischen Werkstoffs Korrosionsbildung zwischen den miteinander zu verbindenden Hohlleiterbauteilen. Außerdem ist die Scheibe sehr leicht herstellbar und kann mit wenig Aufwand an jede Form der Verbindungsebene zwischen den Hohlleiterbauteilen angepaßt werden. Die metallisierten Bereiche auf der dielektrischen Scheibe können den Anforderungen entsprechend dimensioniert und leicht reproduzierbar mit hoher Genauigkeit durch bekannte Ätzverfahren hergestellt werden.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird nun die Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Kontakt- und Dichtungsscheibe und

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt A-A durch diese Scheibe.

In den Figuren 1 und 2 ist eine Kontakt- und Dichtungsscheibe 1 - im folgenden einfach als Scheibe bezeichnet - dargestellt, die zwischen den Flanschen zweier miteinander zu verbindender Hohlleiter eingefügt wird, um diese Verbindung Hochfrequenz-, Feuchtigkeits- und Gasdicht zu machen. Die Scheibe 1 besteht aus einem elastischen dielektrischen Material, das auf beiden Seiten kupferkaschiert ist. Als dielektrischer Werkstoff kommt z.B. ein Epoxid-Glasgewebe oder ein unter dem

Handelsnamen RT-Duroid bekannter glasfaserverstärkter Kunststoff (Teflon) in Frage.

Die kupferkaschierte dielektrische Scheibe 1 wird in einem Ätzvorgang so bearbeitet, daß, wie der Zeichnung zu entnehmen ist, ein innerer, die Hohlleiteröffnung umschließender metallischer Bereich 2 und ein äußerer metallischer Bereich 3, der die äußere Randzone der Scheibe 1 abdeckt, entstehen. Der äußere metallische Bereich 3 umgibt auch die für die Flanschverschraubung erforderlichen Bohrungen 4. Die genannten inneren und äußeren metallisierten Bereiche 2 und 3 befinden sich sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite der Scheibe 1. Der in Figur 2 dargestellte Querschnitt A - A durch die Scheibe 1 macht deutlich, daß die inneren metallisierten Bereiche 2 und die äußeren metallisierten Bereiche 3 auf der Vorder- und der Rückseite der Scheibe 1 miteinander kontaktiert sind.

Für die Kontakt- und Dichtungseigenschaften der Scheibe 1 hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die kupferkaschierten Flächen zusätzlich noch mit einer Blei- Zinnaufgabe versehen sind. Die angegebenen Metalle wie Kupfer, Blei oder Zinn können auch durch andere Metalle ersetzt werden, die mit dem jeweiligen Hohlleitermaterial verträglich sind.

Die in den Figuren dargestellte Scheibe weist eine zentrale Öffnung 5 auf, die dem Innenquerschnitt zweier miteinander zu verbindender Rechteckhohlleiter entspricht. Die beschriebene Scheibe 1 kann zweckmäßigerweise auch als Koppelblende, wie man sie bei Hohlleiterfiltern benötigt, ausgeführt sein, indem der innere metallische Bereich 2 mit einer Kontur versehen wird, die einer gewünschten Koppelöffnung entspricht. Weiterhin könnte die Scheibe 1 auch als Hohlleiter-Belüftungsfenster verwendet werden. In diesem Fall wäre die Scheibe insgesamt geschlossen und besäße keine Öffnung 5. Bei Hohlleiterstufentwists kann die beschriebene Scheibe zwischen den einzelnen Stufen auch zur Querschnittsanpassung eingesetzt werden.

Die oben beschriebene Kontakt- und Dichtungsscheibe erfüllt die gewünschten Funktionen der HF-, Gas- und Feuchtigkeitsdichtheit ebenso in Trennebenen zwischen in Halbschalentechnik ausgeführten Hohlleiterbauteilen.

Patentansprüche

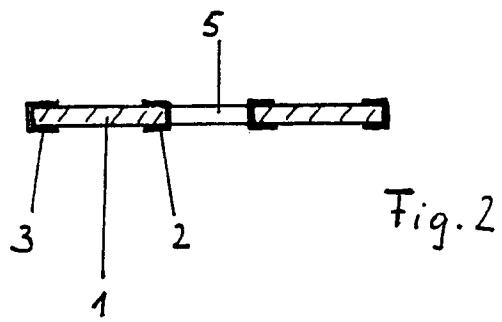
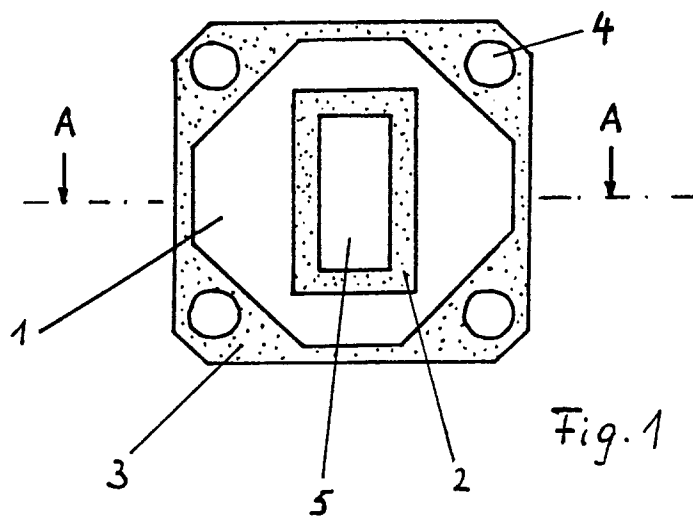
1. Kontakt- und Dichtungsscheibe, welche in der Trennebene zwischen zwei miteinander zu verbindenden Hohlleiterbauteilen einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakt- und Dichtungsscheibe (1) aus einem elastischen dielektrischen Material besteht und daß sie auf ihrer Vorder- und ihrer Rückseite jeweils einen

- inneren, die Hohlleiteröffnung (5) umschließenden metallisierten Bereich (2) und einen im äußeren Randgebiet der Scheibe (1) umlaufenden äußeren metallisierten Bereich (3) aufweist, wobei jeweils die inneren metallisierten Bereiche (2) und die äußeren metallisierten Bereiche (3) auf der Vorder- und der Rückseite der Scheibe (1) miteinander elektrisch kontaktiert sind.
- 5
- 10
2. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem glasfaserverstärkten Kunststoff besteht.
3. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem Epoxid-Glasgewebe besteht.
- 15
4. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die metallisierten Bereiche (2, 3) Cu-Kaschierungen sind.
- 20
5. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß Cu-Kaschierungen zusätzlich mit einer Pb-Sn-Auflage versehen sind.
- 25
6. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der innere metallisierte Bereich eine Koppelblende darstellt.
- 30
7. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere metallisierte Bereich auch Bohrungen (4) für Verbindungsschrauben umgibt.
- 35
8. Kontakt- und Dichtungsscheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Hohlleiter-Belüftungsfenster dient.
- 40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0500

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-B-12 14 758 (TELEFUNKEN PATENTVERWERTUNGS MBH)	1	H01P1/04
Y	* das ganze Dokument * ---	4,7,8	
Y	US-A-4 932 673 (DOMNIKOV ET AL.) * das ganze Dokument *	4,7	
Y	GB-A-875 245 (COMPAGNIE FRANCAISE THOMSON-HOUSTON) * das ganze Dokument *	8	
A	GB-A-805 365 (AIRTRON INC.) * das ganze Dokument *	1	
A	INSTRUMENTS AND EXPERIMENTAL TECHNIQUES. Bd. 2, Nr. 3/4, März 1967, NEW YORK US Seite 448 V.S. GUMENYUK 'Rubber-lead seal' * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			H01P
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28. März 1994	Den Otter, A	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (PM/C03)