



**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

 Anmeldenummer: 88730065,5

 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H 01 H 33/56**  
**H 02 B 13/02**

 Anmeldetag: 17.03.88

 Priorität: 31.03.87 DE 8704775

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 05.10.88 Patentblatt 88/40

 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT CH DE FR IT LI SE

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

 Erfinder: **Bruchmann, Bernd**  
**Zwickauer Damm 41 B**  
**D-1000 Berlin 47 (DE)**

**Noack, Dieter**  
**Berner Strasse 13-14**  
**D-1000 Berlin 45 (DE)**

**Punger, Michael**  
**Schluchseestrasse 63**  
**D-1000 Berlin 28 (DE)**

 **Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter.**

 Elektrische Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter weisen zur Reinigung des Gases in dem Gasraum des Schalters in einem gesonderten Gehäuse (8) untergebrachte Filter (9) auf.

Zur leichten Zugänglichkeit ist das Gehäuse (8) des Filters (9) unten am Gehäuse des Umlenkgetriebes befestigt. Das Material des Filters (9) ist mittels eines perforierten Bleches (10) festgelegt. Das Filtergehäuse (8) kann mit einer Brechplatte (14) kombiniert sein. In diesem Fall liegt die Brechplatte (14) unterhalb eines mittigen im Gehäuse (8) des Filters (9) vertikal verlaufenden perforierten Rohres (18). Unterhalb der Brechplatte (14) ist ein Gehäusedeckel (15) zur Umleitung der eventuell austretenden Schaltgase vorgesehen.

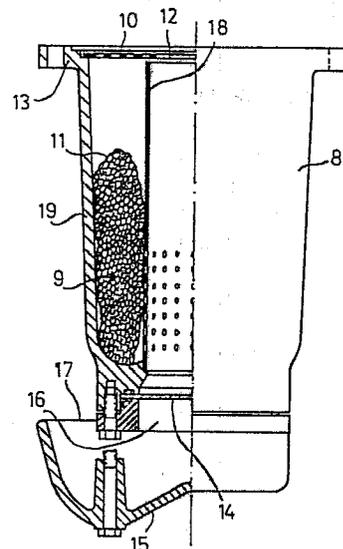


FIG.2

EP 0 285 544 A1

## Beschreibung

### Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter, dessen in zumindest einer Unterbrechereinheit liegende Schaltkontakte von einem auf Erdpotential in einem Gestell unterhalb einer isolierenden Stützersäule angeordneten Antrieb bewegt werden, der die dafür erforderliche Kraft mittels eines in dem auf Erdpotential befindlichen Gestell liegenden Umlenkgetriebes und einer in der Stützersäule angeordneten Schaltstange aus Isolierstoff jeweils über Zwischengetriebe auf die beweglichen Schaltkontakte überträgt, und bei dem im Gasraum ein in einem gesonderten Gehäuse untergebrachtes Filter vorgesehen ist.

Derartige elektrische Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter sind aus der Siemens-Zeitschrift 1973, Seite 241 und 1977, Seite 268 bekannt. Bei diesen bekannten Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschaltern ist das Gehäuse mit dem Filter, das jeweils mit einer Brechplatte abgeschlossen ist, an den äußeren, insbesondere oberen Stirnseiten der Unterbrechereinheiten angeordnet. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß das Gehäuse des Filters für das von Zeit zu Zeit erforderliche Auswechseln des darin liegenden Materials schlecht zugänglich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Gehäuse mit dem Filtermaterial bei einem elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter in leicht zugänglicher Weise anzuordnen, ohne daß dadurch die Filterwirkung des Materials beeinträchtigt wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einem elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter der eingangs beschriebenen Art gemäß der Erfindung das Gehäuse für den Filter unten am Gehäuse des Umlenkgetriebes befestigt.

Dadurch befindet sich das Gehäuse mit dem Filtermaterial auf Erdpotential und ist in dem unterhalb der Stützersäule befindlichen Gestell des Schalters sehr leicht zugänglich, so daß ein Austausch des Materials, nachdem dieses durch Aufnahme von Zersetzungsprodukten des Druckgases, wie diese bei Schalthandlungen infolge des Lichtbogens auftreten können, oder von Feuchtigkeit unbrauchbar geworden ist, keine Schwierigkeiten bereitet.

Weiterhin empfiehlt es sich, im Gehäuse ein perforiertes Blech vorzusehen. Dieses legt das Material des Filters innerhalb des Gehäuses fest, ohne daß dadurch der Zutritt des Schaltgases zu dem Material unterbunden wird. Das Material des Filters kann sich somit nicht bei einem Transport des Schalters in unerwünschter Weise verlagern.

Ferner ist es vorteilhaft, zur Kombination des Gehäuses des Filters mit einer Brechplatte, daß im Gehäuse des Filters mittig ein vertikal verlaufendes, perforiertes Rohr vorgesehen ist, wobei das Material des Filters zwischen dem Rohr und den seitlichen Wänden des Gehäuses liegt und daß die Brechplatte das Gehäuse im Bereich unterhalb des Rohres

abschließt. Auf diese Weise liegt die Brechplatte in direkter Verbindung mit dem Gasraum des Hochspannungs-Leistungsschalters und kann somit auch unmittelbar auf in diesem auftretende Druckerhöhungen in unzulässiger Höhe ansprechen.

Es ist außerdem zweckmäßig, bei hoher Aufstellung des Schalters, z. B. auf Stielen, unterhalb der Brechplatte einen Gehäusedeckel anzuordnen, der den Raum unterhalb der Brechplatte überdeckt und zumindest eine nach oben gerichtete Öffnung am Umfang des Gehäuses aufweist. Dadurch wird, für den Fall des Ansprechens der Brechplatte gewährleistet, daß die bei Zerstörung der Brechplatte von dem Gasraum des elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalters in die Umgebung ausgestoßenen heißen Gase nach oben umgeleitet werden, so daß eine Gefährdung von sich zufällig unterhalb des Schalters befindlichen Personen vermieden wird.

Im folgenden sei die Erfindung noch anhand der in den Figuren 1 und 2 der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Fig. 1 zeigt einen Teilschnitt durch das auf Erdpotential liegende Gestell eines elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalters. In Fig. 2 ist eine abgewandelte Ausführungsform des Filtergehäuses dargestellt.

Bei einem elektrischen Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter dient zur Betätigung der in den nicht dargestellten Unterbrechereinheiten liegenden Schaltkontakte, die jeweils über ein Zwischengetriebe erfolgt, eine innerhalb der Stützersäule 1 angeordnete Schaltstange 2 aus Isolierstoff, die den Abstand zwischen den nicht dargestellten, Hochspannungspotential führenden Unterbrechereinheiten nebst Zwischengetriebe und dem auf Erdpotential liegenden Gestell 3 des Schalters überbrückt. Dieses Gestell 3 trägt auch noch den nicht dargestellten Antrieb und die benötigten Steuermittel nebst Hydraulikspeicher.

Die jeweils für die Schaltung erforderlichen Kräfte werden auf die Schaltstange 2 mit Hilfe eines mit dem nicht dargestellten Antrieb angetriebenen Umlenkgetriebes 4 übertragen, dessen Gehäuse 5 unmittelbar mit dem unteren Flansch 6 der Stützersäule 1 verbunden ist. Der innerhalb der Stützersäule 1 befindliche, mit SF<sub>6</sub> gefüllte Gasraum 7 ist mithin mit dem Innenraum des Gehäuses 5 verbunden. Außerdem ist unterhalb des Gehäuses 5 des Umlenkgetriebes 4 das Gehäuse 8 des Filters 9 befestigt. Dieses Gehäuse 8 enthält ein perforiertes Blech 10, unter dem das in Säckchen 11 angeordnete Material des Filters 9 liegt. Dieses ist somit durch das perforierte Blech 10 gegen ein unerwünschtes Verlagern geschützt, wenn der Schalter zu Montagezwecken in nicht vertikaler Ausrichtung transportiert wird.

Die Festlegung des perforierten Bleches 10 innerhalb des Gehäuses 8 des Filters 9 kann dadurch vereinfacht werden, daß abweichend von der in Fig. 1 gezeigten Darstellung das perforierte

Blech in den Bereich des Flansches 13 des Gehäuses 8 gelegt ist.

Die Figur 2 zeigt ein etwas abgewandeltes Ausführungsbeispiel des Gehäuses 8 des Filters 9. Für gleiche Teile sind die gleichen Bezugszahlen beibehalten worden.

Das Gehäuse 8 des Filters 9 ist bei diesem Ausführungsbeispiel unten mit der Brechplatte 14 verschlossen, die dazu dient, im Störfall die im wesentlichen aus Porzellan gebildeten Wände des Gasraumes des Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalters gegen eine unzulässige hohe Druckerhöhung zu schützen. In diesem Fall wird die Brechplatte 14 bei einem bestimmten vorgegebenen Innendruck zerstört, und die unter Druck stehenden Gase des Schalters werden in die Umgebung abgeleitet. Zu deren Umlenkung ist unterhalb der Brechplatte 14 ein Gehäusedeckel 15 angeordnet, der unterhalb der Brechplatte 14 die Öffnung 16 im Gehäuse 8 überdeckt und nur eine nach oben gerichtete Öffnung 17 am Umfang des Gehäuses 8 aufweist. Die durch die Brechplatte 14 austretenden heißen Schaltgase werden dadurch unschädlich nach oben abgeleitet. Eine Gefährdung von Personen ist somit verhindert.

Um den Raum oberhalb der Brechplatte 14 für den Zutritt der Schaltgase freizuhalten, ist in dem Gehäuse 8 des Filters 9 mittig ein vertikal verlaufendes perforiertes Rohr 18 vorgesehen. Das in Säckchen 11 befindliche Material des Filters 9 liegt zwischen dem Rohr 18 und den seitlichen Wänden 19 des Gehäuses 8. Außerdem ist der Innenraum des Gehäuses 8 noch durch das innerhalb des Bereiches des Flansches 13 des Gehäuses 8 angeordnete perforierte Blech 10 mit einer größeren Zentralöffnung 12 verschlossen. Dieses legt auch das Rohr 18 fest. Auch bei dieser Ausführungsform kann der Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter in unterschiedlichen Lagen transportiert werden.

## Patentansprüche

1. Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter, dessen in zumindest einer Unterbrechereinheit liegende Schaltkontakte von einem auf Erdpotential in einem Gestell (3) unterhalb einer isolierenden Stützersäule (1) angeordneten Antrieb bewegt werden, der die dafür erforderliche Kraft mittels eines in dem Gestell (3) liegenden Umlenkgetriebes (4) und einer in der Stützersäule (1) angeordneten Schaltstange (2) aus Isolierstoff jeweils über Zwischengetriebe auf die beweglichen Schaltkontakte überträgt, und bei dem im Gasraum (7) ein in einem gesonderten Gehäuse (8) untergebrachter Filter (9) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (8) für den Filter (9) unten am Gehäuse (5) des Umlenkgetriebes (4) befestigt ist.

2. Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, **dadurch**

**gekennzeichnet**, daß das Material des Filters (9) mittels eines perforierten Bleches (10) in dem Gehäuse (8) festgelegt ist.

3. Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das perforierte Blech (10) im Bereich des Flansches (13) des Gehäuses (8) liegt.

4. Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter, bei dem das Gehäuse des Filters mit einer Brechplatte abgeschlossen ist, nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Gehäuse (8) des Filters (9) mittig ein vertikal verlaufendes, perforiertes Rohr (18) vorgesehen ist, daß das Material des Filters (9) zwischen dem Rohr (18) und den seitlichen Wänden (19) des Gehäuses (8) liegt und daß die Brechplatte (14) das Gehäuse (8) im Bereich unterhalb des Rohres (18) abschließt.

5. Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb der Brechplatte (14) ein Gehäusedeckel (15) angeordnet ist, der unterhalb der Brechplatte (14) die Öffnung (16) im Gehäuse (8) überdeckt und zumindest eine nach oben gerichtete Öffnung (17) am Umfang des Gehäuses (8) aufweist.

6. Elektrischer Druckgas-Hochspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Öffnungen des perforierten Rohres (18) im unteren, der Brechplatte (14) benachbarten Bereich des Rohres (18) liegen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

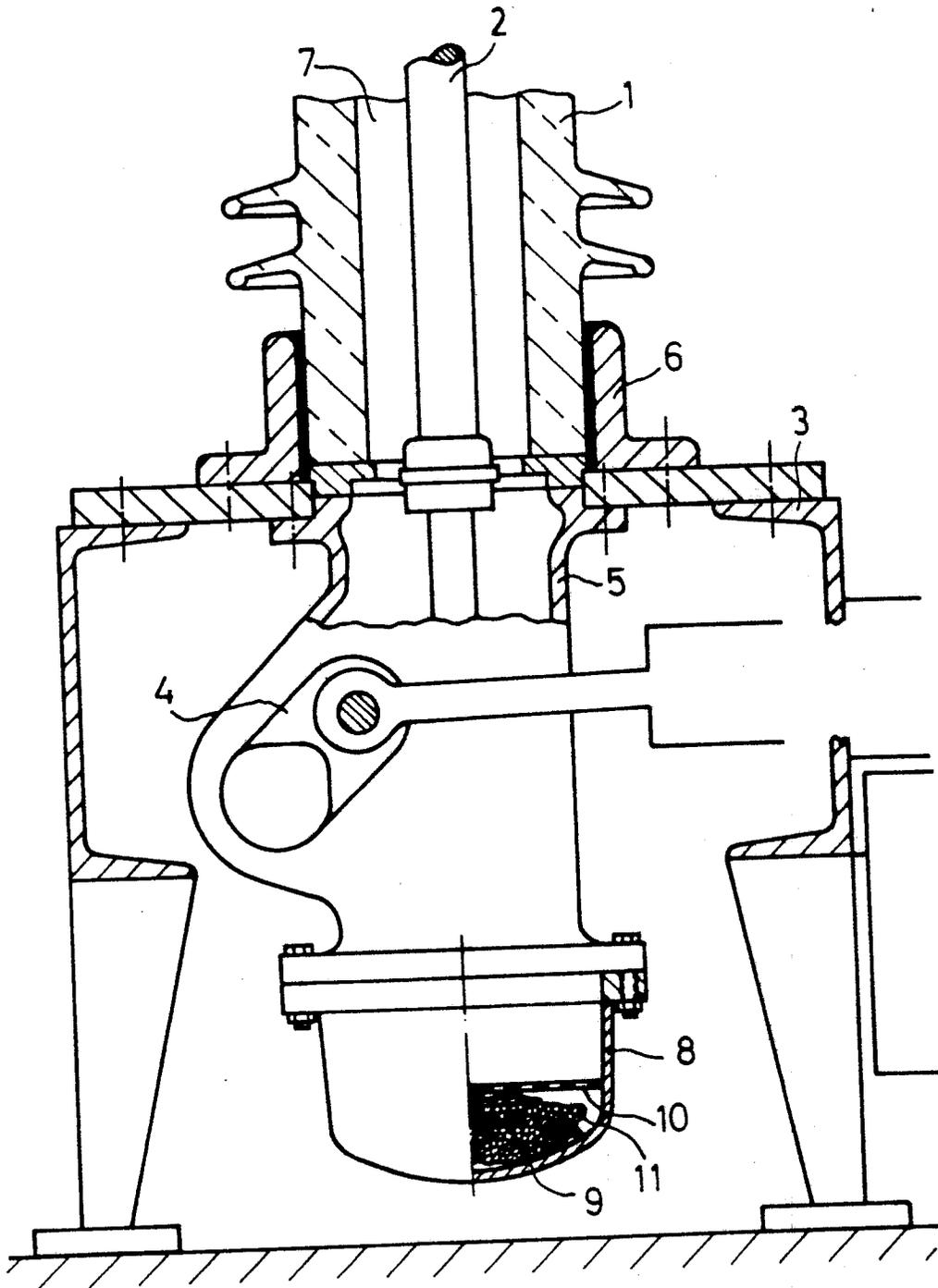


FIG.1

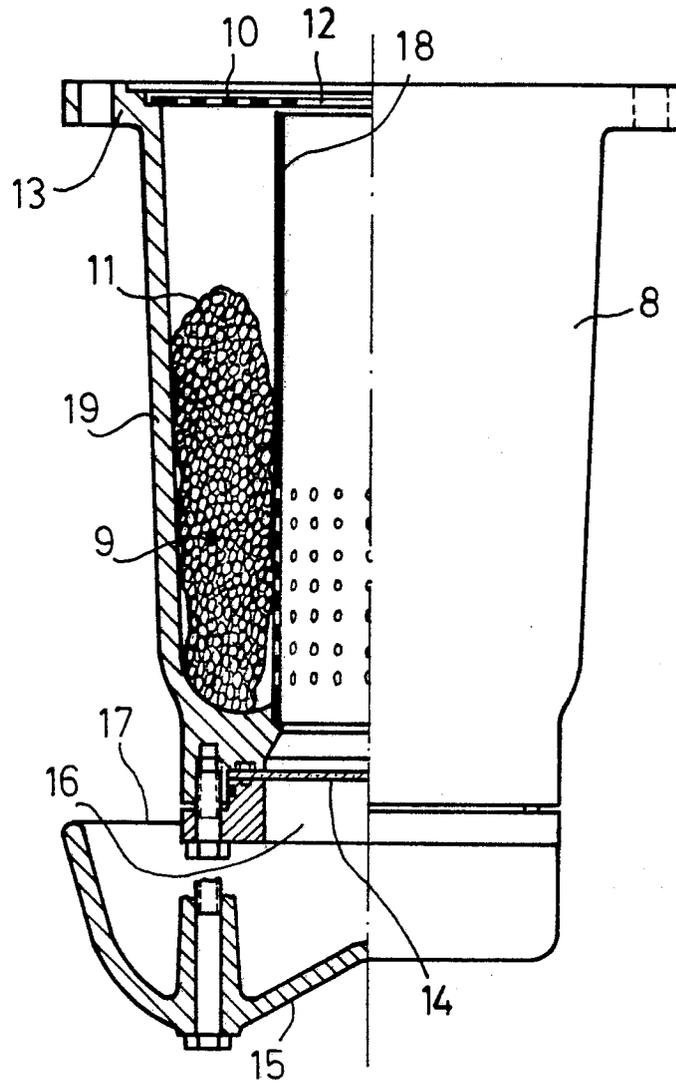


FIG. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 087 459 (DELLE-ALSTHOM) * Insgesamt * ---	1	H 01 H 33/56 H 02 B 13/02
A,D	SIEMENS-ZEITSCHRIFT, Band 47, Nr. 4, 1973, Seiten 239-243; H. Beier et al.: "Siemens-BK-Schalter, eine neue SF6-Schalter-Generation" * Insgesamt * ---	1	
A,D	SIEMENS-ZEITSCHRIFT, Band 51, Nr. 4, 1977, Seiten 266-269; E. WIEDEMEYER: "Siemens-BK-Schalter 3AS1 für 123 bis 170kV" * Insgesamt * ---	1	
A	FR-A-2 527 000 (FUJI ELECTRIC CO.) * Seite 3, Zeilen 20-35 * ---	1-4	
A	US-A-3 721 785 (PICARD et al.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			H 01 H H 02 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 25-05-1988	Prüfer TOUSSAINT F.M.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	