

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81108646.1

51 Int. Cl.³: **H 01 H 33/66**

22 Anmeldetag: 21.10.81

30 Priorität: 22.12.80 DE 3048557

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** Berlin
und München, Postfach 22 02 61,
D-8000 München 22 (DE)

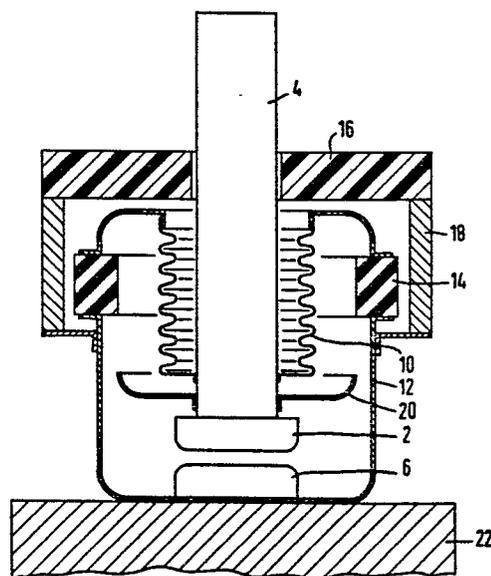
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.06.82
Patentblatt 82/26

84 Benannte Vertragsstaaten: **CH DE GB LI**

72 Erfinder: **Paulus, Irmo, Dr., Speckweg 38,**
D-8521 Möhrendorf (DE)

54 **Vakuumschalter.**

57 Das Gehäuse (12) des Vakuumschalters besteht zum Teil aus einem Isolator (14), und die Stromzuführung (4) zum beweglichen Kontakt (2) ist in einem Lager (16) geführt. Erfindungsgemäß ist der Isolator (14) zwischen der Verankerung (18) des Lagers (16) und dem beweglichen Kontakt (2) angeordnet. Bei dieser Ausführungsform des Schalters ist die Bruchgefahr des Gehäuses (12) dadurch erheblich vermindert, daß der Isolator (14) nur noch die dynamischen Kräfte des Faltenbalges (10) aufnehmen muß.



EP 0 054 670 A2

5 Vakuumschalter

- Die Erfindung bezieht sich auf einen Vakuumschalter mit einem festen Kontakt, der über ein Gehäuse, das einen Isolator enthält, mit einem beweglichen Kontakt verbunden ist, dessen Stromzuführung in einem Lager geführt ist, das am Gehäuse verankert ist. Vakuumschalter dieser Bauart werden vorzugsweise im Niederspannungs- bis Mittelspannungsbereich verwendet.
- 15 Im Vakuumschalter fließt der Strom im allgemeinen über zwei Kontaktstücke, die im Hochvakuum eines rotations-symmetrischen Gehäuses angeordnet sind. Die Kontaktstücke sind in ihrer Achsrichtung relativ zueinander beweglich und können miteinander in Berührung gebracht und auseinandergezogen werden. Sie bilden somit einen Spalt, in dem sich beim Abschalten des Stromkreises ein Lichtbogen bildet. In Vakuumschaltern für kleine Nennspannungen von beispielsweise 3 bis 20 kV ist der bewegliche Kontakt über einen Federbalg sowie einen hohlzylindrischen Isolator, der einen Teil des Schaltergehäuses bildet, mit dem ruhenden Kontakt verbunden. Ein sogenannter Dampfschirm verhindert die Bedampfung der inneren Oberfläche des Isolators mit verdampftem Kontaktmaterial. Für den Federbalg kann unter Umständen noch ein besonderer Dampfschirm vorgesehen sein
(DE-OS 25 57 174).

In der bekannten Ausführungsform ist der Isolator verhältnismäßig groß und somit entsprechend teuer. Die Stromzuführung des beweglichen Kontaktes ist durch ein

Lager hindurchgeführt, das am Schaltergehäuse befestigt ist. Die auf das Lager wirkenden mechanischen Kräfte werden somit auf den Isolator übertragen und beanspruchen deshalb insbesondere die empfindlichen Metall-
5 Isolatorverbindungen. Der Dampfschirm verengt bei gegebenem Schalteredurchmesser die für Leistungsschalter zur Verfügung stehende Schaltkammer. Wird der Dampfschirm am beweglichen Kontakt befestigt oder ist der bewegliche Kontakt mit einem zusätzlichen Dampfschirm versehen, so
10 wird die zu bewegendende Masse des beweglichen Kontaktes entsprechend erhöht. Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, den bekannten Vakuumschalter dadurch zu verbessern, daß seine mechanische Stabilität erhöht und seine Bauform vereinfacht wird.

15

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1. Neben den elastischen Kräften des Federbalges wirken dann keine weiteren dynamischen Kräfte auf den Isolator und die Anforderungen an die Festigkeit der Metall-Isolatorverbindungen
20 sowie an die Festigkeit des Isolators selbst sind somit entsprechend gering.

Zur weiteren Erläuterung der Erfindung wird auf die
25 Zeichnung Bezug genommen, in der ein Ausführungsbeispiel eines Vakuumschalters nach der Erfindung schematisch veranschaulicht ist.

In der dargestellten Ausführungsform eines Vakuumschalters ist ein beweglicher Kontakt 2 mit seiner Stromzuführung 4 rotationssymmetrisch ausgeführt und in seiner Achsrichtung beweglich zu einem festen Kontakt 6, dessen Stromzuführung in der Figur nicht dargestellt ist. Die
30 Stromzuführung 4 des beweglichen Kontaktes 2 ist über
35 einen Federbalg 10 sowie ein hohlzylindrisches

Gehäuse 12 mit dem unbeweglichen Kontakt 6 verbunden.
Ein Teil des Gehäuses 12 wird durch einen ringförmigen
Isolator 14 gebildet, der beispielsweise aus Keramik
bestehen kann.

5

Die Stromzuführung 4 wird in einem Lager 16 geführt, das
mit einer Verankerung 18 versehen ist, das an dem Teil
des Gehäuses 12 befestigt ist, das den Isolator 14 mit
dem unbeweglichen Kontakt 6 verbindet. Diese Verankerung
10 bildet mit dem Lager 16 einen Bypass für mechanische
Kräfte, die beim Schaltvorgang vom beweglichen
Kontakt 2 bzw. seiner Stromzuführung 4 auf das Gehäuse 12
übertragen werden. Die mechanische Belastung des Isola-
tors 14 besteht somit nur in den geringen dynamischen
15 Kräften, die vom Federbalg 10 übertragen werden.

Ein Dampfschirm 20 verhindert die Bedampfung des Feder-
balges 10 und zugleich eine Bedampfung der inneren Ober-
fläche des Isolators 14.

20

Der feste Kontakt 6 ist mit seiner nicht dargestellten
Stromzuführung und dem Gehäuse 12 an einer Halterung
befestigt, die in der Figur lediglich als Sockel darge-
stellt und mit 22 bezeichnet ist.

25

1 Patentanspruch

1 Figur

Patentanspruch

Vakuumschalter mit einem festen Kontakt, der über ein Gehäuse sowie einen Isolator mit einem beweglichen
5 Kontakt verbunden ist, dessen Stromzuführung in einem Lager geführt ist, das am Gehäuse verankert ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Isolator (14) zwischen der Verankerung (18) des
Lagers (16) und dem beweglichen Kontakt (2) angeordnet
10 ist.

