



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: H 02 B 13/04
F 16 J 15/50
F 16 J 15/54



Erfolgspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

② PATENTSCHRIFT A5

(11)

635 468

②1) Gesuchsnummer: 1267/79

⑦3) Inhaber:
Sprecher & Schuh AG, Aarau

②2) Anmeldungsdatum: 09.02.1979

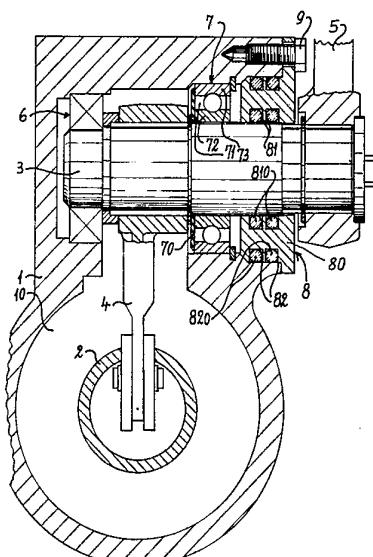
②4) Patent erteilt: 31.03.1983

④5) Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1983

⑦2) Erfinder:
Walter Schaad, Oberentfelden
Anton Bühler, Triengen

54) Gasdichte Wellendurchführung an einem Gehäuse für eine druckgasiolierte elektrische Hochspannungsschaltanlage.

57) Die Wellendurchführung weist eine auswechselbare äussere Dichtung (8) mit O-Ringen (810,820) auf. Weiter innen im Gehäuse (1) ist ein Kugellager (7) angeordnet. Die Kugellagerringe (72, 73) sind mit Pass-Sitz dichtend auf der Welle (3) bzw. am Gehäuse (1) eingebaut und ihr Spalt (71) wird von einer Gummi-Dichterringlippe (70) gedichtet. Beim Ausbau der äusseren Dichtung (8) braucht die Anlage wegen des mindestens angenähert dichten Kugellagers (7) nicht entleert zu werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gasdichte Wellendurchführung an einem Gehäuse für eine druckgasisolierte elektrische Hochspannungsschaltanlage, dadurch gekennzeichnet, dass die Wellendurchführung eine äussere auswechselbare Wellendichtung (8) und ein bezüglich dieser Wellendichtung (8) weiter innen angeordnetes wenigstens angenähert gasdichtes Kugellager (7) aufweist.

2. Wellendurchführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ringe (72, 73) des Kugellagers durch Passsitz je an der Welle (3) bzw. am Gehäuse (1) mindestens angenähert gasdicht anliegen und eine druckseitig angeordnete Dichtringlippe (70) als Dichtung des Ringspaltes (71) vorgesehen ist.

3. Wellendurchführung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Gummi-Dichtringlippe (70) vorgesehen ist.

4. Wellendurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die auswechselbare Wellendichtung (8) als eine ins Gehäuse (1) eingesteckte Hülse (80) ausgebildet ist, die in wenigstens je einer inneren bzw. äusseren Ringnut (81; 82) O-Ringe (810; 820) zur Anlage an der Welle (3) bzw. am Gehäuse (1) aufweist.

Die Erfindung betrifft eine gasdichte Wellendurchführung für eine druckgasisolierte elektrische Hochspannungsschalteranlage.

Als Isolier-Druckgas verwendet man in der Regel SF₆, das möglichst luftfrei in der Anlage enthalten sein muss. Bei den in grossen Intervallen von z.B. 10 Jahren durchgeföhrten Revisionsarbeiten werden die Wellendichtungen geprüft, wozu sie ausgebaut werden müssen. Bei den bekannten Wellendichtungen, z.B. gemäss CH-PS 412 048 und 393 853 kann dies nur bei druckloser Anlage erfolgen. Dies bedingt nicht nur die vollständige Entfernung des SF₆ vor der Revision, sondern auch ein Entlüften, Spülen und Wiederfüllen der Anlage, was langwierig und kostspielig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde diesem Nachteil abzuheben.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine gasdichte Wellendurchführung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

Während der Revisionsarbeiten wird die auch im Betrieb nur

selten bewegte Welle bei entfernter äusserer Wellendichtung kaum bewegt werden, so dass wenigstens angenähert gasdichte Kugellager als Interimsdichtung vollauf genügt. Dies erst recht bei reduziertem Druck, wobei eine Druckreduktion vor der Revision und ein Wiederherstellen des Betriebsdruckes nach der Revision problemlos, billig und rasch verwirklichbar ist.

Überraschenderweise sind preiswerte handelsübliche gedichtete Kugellager mit Dichtringlippe, insbesondere aus Gummi, als Ringspaltdichtung geeignet, wenn die Kugellager-¹⁰ringe mit Passsitz am Gehäuse und an der Welle anschliessen. Beispielsweise sind solche Kugellager in der Britischen Patentschrift 1 391 921 beschrieben. Dabei genügt eine Dichtringlippe auf der Druckseite, d.h. dem Gehäuseinneren zugewandten Lagerseite, die vom Gasdruck dichtend angepresst werden ¹⁵ kann.

Die äussere auswechselbare Dichtung ist vorteilhaft als Hülse ausgebildet, die in inneren und äusseren Nuten O-Ringe zur Anlage an der Welle bzw. am Gehäuse hat. Sie kann durch Schrauben am Gehäuse lösbar eingesteckt sein.

Die Erfindung soll nachstehend anhand einer schematischen Schnitt-Zeichnung einer erfindungsgemässen Wellendurchführung beispielweise beschrieben werden:

In einem mit SF₆ gefüllten Gehäuse 1 ist eine Schaltstange 2 vorgesehen, die über den auf der Welle 3 drehfesten Hebel 4 ²⁵ betätigbar ist, wenn die Welle 3 durch den ausserhalb des Gehäuses 1 befindlichen Hebel 5 von einem nicht gezeigten Antrieb verdreht wird.

Die Welle 3 ist in den beiden im Gehäuse eingesetzten Kugellagern 6 und 7 drehbar gelagert.

Um das Entweichen der SF₆-Druckgasfüllung aus dem Hohlraum 10 des Gehäuses 1 zu vermeiden, ist die Welle 3 durch die Aussendichtung 8 eingeföhrt, die als Hülse 80 mit inneren Nuten 81 und äusseren Nuten 82 versehen ist, in denen O-Ringe 810 bzw. 820 liegen, die an der Welle 3 bzw. am Gehäuse 1 dichten. Die Hülse 80 ist durch Schrauben 9 am Gehäuse 1 lösbar festgelegt.

Damit beim Herausnehmen der Dichtung 8 das SF₆ nicht entweicht, ist das Kugellager 7 mit einer bezüglich des Gehäuses 1 inneren Gummi-Dichtringlippe 70 versehen, die den Ringspalt 71 zwischen den Kugellagerringen 72 und 73 dichtet, während jeder Kugellagerring 72 bzw. 73 auf der Welle 3 bzw. im Gehäuse 1 mit Passsitz dichtend eingebaut ist. Auch ein Kugellager mit einer Dichtringlippe aus anderem geeignetem Material, z.B. dünnem Metall, ist verwendbar.

