

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88120852.4**

51 Int. Cl.4: **H01H 73/18**

22 Anmeldetag: **14.12.88**

30 Priorität: **26.01.88 DE 3802181**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.08.89 Patentblatt 89/31**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

71 Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**Theodor-Stern-Kai 1**  
**D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)**

72 Erfinder: **Petrus, Eduard**  
**Lerchenweg 13**  
**D-2351 Wasbek(DE)**  
Erfinder: **Schwarz, Gerd, Dipl.-Ing.**  
**Krusenhofer Weg 34a**  
**D-2351 Wasbek(DE)**

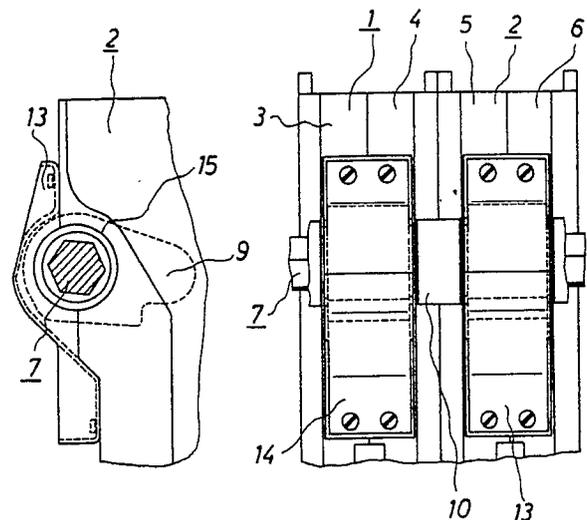
74 Vertreter: **Lertes, Kurt, Dr. et al**  
**Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**Theodor-Stern-Kai 1**  
**D-6000 Frankfurt/M 70(DE)**

64 **Niederspannungs-Leistungsschalter mit abgedichteter Schaltkammer.**

57 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Niederspannungs-Leistungsschalter die Abdichtung der Schaltkammer zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schaltwelle (7) in halbkreisförmigen Ausnehmungen (15, 16, 17, 18) der Schaltkammern (1, 2) integriert ist und die Abdichtung der Schaltkammern (1, 2) gegenüber dem Außenraum mit Dichtmittel (8, 9, 10) erfolgt, die sich auf der Schaltwelle (7) befinden.

Der Erfindung ist anwendbar bei Niederspannungs-Leistungsschaltern mit mindestens einer abgedichteten Schaltkammer.



*Fig. 1*

EP 0 325 754 A2

## Niederspannungs-Leistungsschalter mit abgedichteter Schaltkammer

Die Erfindung betrifft Niederspannungs-Leistungsschalter mit abgedichteter Schaltkammer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei den bisher bekannten Niederspannungs-Leistungsschaltern der vorgenannten Art ist der Betätigungsmechanismus außerhalb der Schaltkammer angeordnet und steht durch eine Öffnung in einer Trennwand der Schaltkammer in Wirkverbindung mit den beweglichen Kontakten in der Schaltkammer (DE 29 05 854 C2). Für die Lichtbogenführung ist es von Vorteil, wenn unmittelbar bei Entstehung eines Lichtbogens innerhalb der Schaltkammer ein kurzzeitiger Anstieg des Innendruckes ermöglicht wird. Dazu wird bei den bekannten Schaltern die durch die Trennwand hindurchtretende Betätigungsstange mit einem Abdeckkragen ausgestattet, der die Öffnung der Trennwand der Schaltkammer abdeckt. Da die Betätigungsstange keine lineare Bewegung ausführt ist mit dem Abdeckkragen nur eine mangelhafte Abdichtung der Schaltkammer möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Niederspannungs-Leistungsschalter der vorangehend erwähnten Art die Abdichtung der Schaltkammer zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß die Abdichtung von Betätigungsstangen über Dichtungen erfolgt, die sich auf der Schaltwelle befinden. Weiterhin bietet die Integration der Schaltwelle in die Schaltkammer den Vorteil, daß Schalter mit geringer Tiefe gebaut werden können.

Anhand des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines nicht vollständig dargestellten Niederspannungs-Leistungsschalters in Seiten- und Vorderansicht.

Fig. 2 zeigt denselben Schalterausschnitt in geschnittener Draufsicht und eine Einzelheit "Z" bezüglich der Schaltwellenabdichtung.

In Fig. 1 sind zwei nebeneinanderliegende Schaltkammern 1, 2 dargestellt, wobei der Bereich der Schaltkammern gezeigt ist, in dem sich bei den Schaltern der bisherigen Art die Durchtrittsöffnung für die Betätigungsstange befindet. Die Gehäuse der Schaltkammern 1, 2 sind aus linken und rechten Schalenhälften 3, 4, 5, 6 zusammengesetzt, die aus elektrisch isolierendem Material bestehen. Die Schaltwelle 7 ist in gekürzter Länge in dem Bereich der Schaltkammern 1, 2 gezeigt. Die aus den

Schaltkammern hervorragenden Teile der Schaltwelle 7 sind mit Schutzkappen 13, 14 gegenüber dem sich vor den Schaltkammern 1, 2 befindenden Schalterraum zusätzlich abgedichtet. Mit 15 ist die in Schaltkammer 2 in der rechten Schalenhälfte vorhandene Ausnehmung für die Schaltwelle 7 gezeigt.

In Fig. 2 sind die auf der Schaltwelle sitzenden Schaltwellenschellen 8, 9 gezeigt, an denen die Betätigungsstangen 11, 12 befestigt sind, über die mit der Schaltwelle 7 auf die Kontaktarme des Schalters eingewirkt wird. Die Schaltwellenschellen 8, 9 werden auf der Schaltwelle 7 mittels Abstandshülsen 10 in ihrer axialen Position gehalten. Die Drehmomentübertragung zwischen der Schaltwelle 7 und den Schaltwellenschellen 8, 9 erfolgt über eine 6-Eck-Passung. Die Schaltwelle 7 ist mit den Schaltwellenschellen 8, 9 und den Abstandshülsen 10 in passende halbkreisförmige Ausnehmungen 15, 16, 17, 18 der Schalenhälften 3, 4, 5, 6 um ihre Achse drehbar abdichtend eingesetzt. Die Abdichtung erfolgt durch Anliegen der Schaltwellenschellen 8, 9 und Abstandshülsen 10 an den Kantenflächen der halbkreisförmigen Ausnehmungen 15, 16, 17, 18, wie in der Einzelheit Z vergrößert dargestellt ist. Abweichend von dieser Darstellung ist z. B. auch eine Labyrinth-Dichtung möglich, wobei auf den Schaltwellenschellen 8, 9 oder auf den Abstandshülsen 10 Einstichnuten angebracht werden, in welche die Ausnehmungen 15, 16, 17, 18 hineinragen.

### Ansprüche

1. Niederspannungs-Leistungsschalter mit mindestens einer abgedichteten Schaltkammer, mit mindestens einem Paar trennbarer Kontakte und einem Betätigungsmechanismus zum Öffnen und Schließen des Leistungsschalters, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltwelle (7) in halbkreisförmigen Ausnehmungen (15,16,17,18) der Schaltkammer (1,2) integriert ist und die Abdichtung der Schaltkammer (1,2) gegenüber dem Außenraum über Dichtmittel (8,9,10) erfolgt, die sich auf der Schaltwelle (7) befinden.

2. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Dichtmittel die Schaltwellenschelle (8,9) und die Abstandshülsen (10) dient, die mit ihren Mantelflächen an den Kantenflächen der Ausnehmungen (15,16,17,18) anliegen.

3. Niederspannungs-Leistungsschalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung der Schaltkammer (1,2) mit der

integrierten Schaltwelle (7) über Labyrinth-Dichtungen erfolgt, die aus den Kanten der halbkreisförmigen Ausnehmungen (15,16,17,18) und Einstichnuten in den Dichtmitteln (8,9,10) bestehen.

4. Niederspannungs-Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Schaltwelle (7) von den Schaltwellenschellen (8,9) und Abstandshülsen (10) zur elektrischen Isolierung vollständig abgedeckt ist.

5. Niederspannungs-Leistungsschalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die aus den Schaltkammern (1,2) herausragenden Teile der Schaltwelle (7) mit Schutzkappen (13,14) abgedeckt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

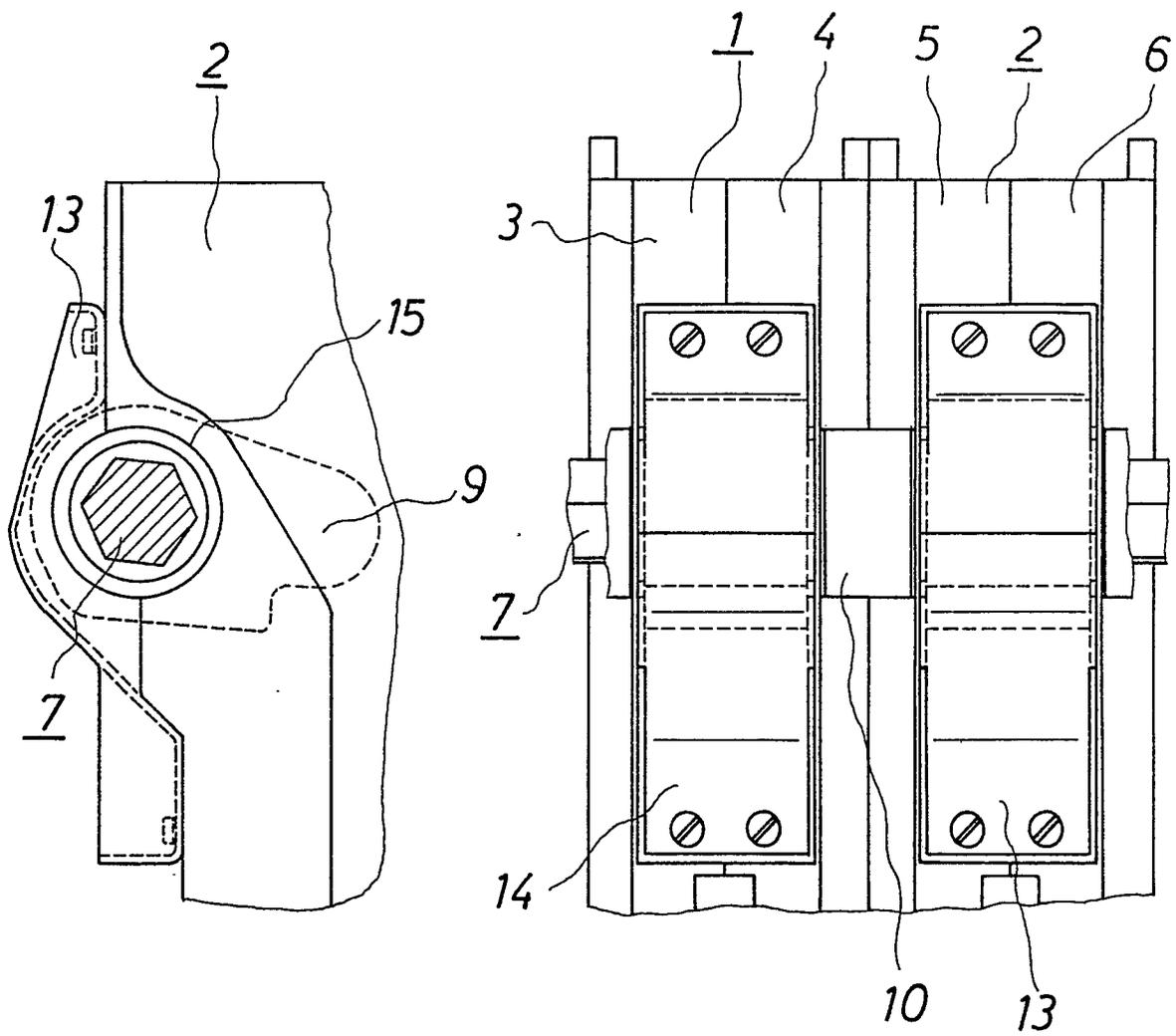
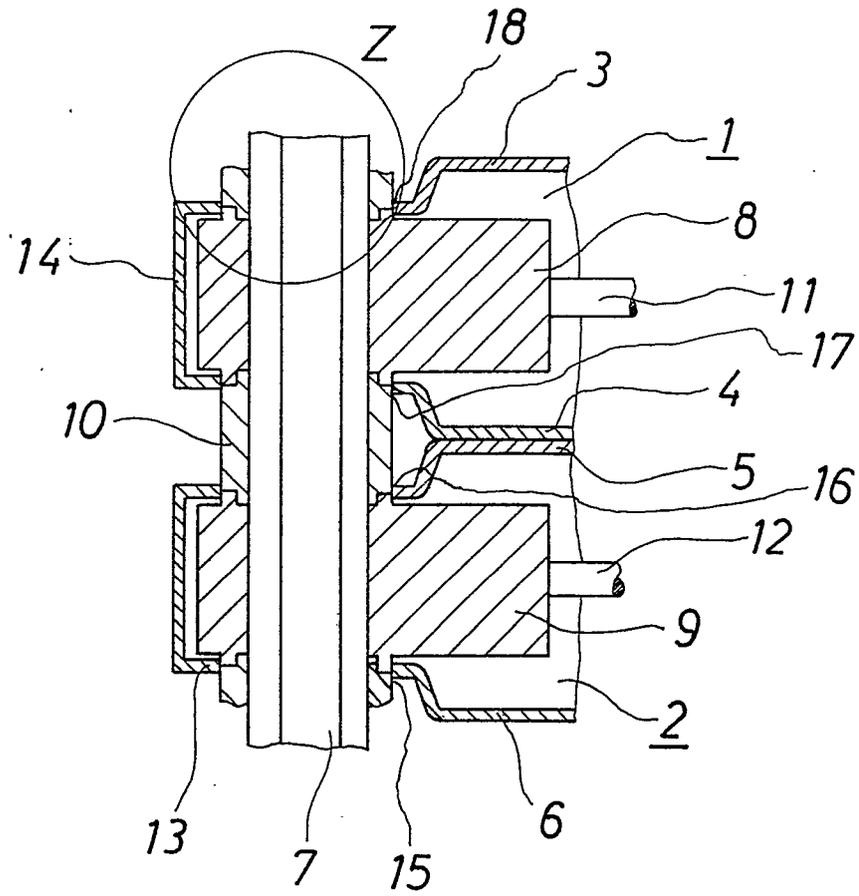


Fig. 1



Einzelheit Z

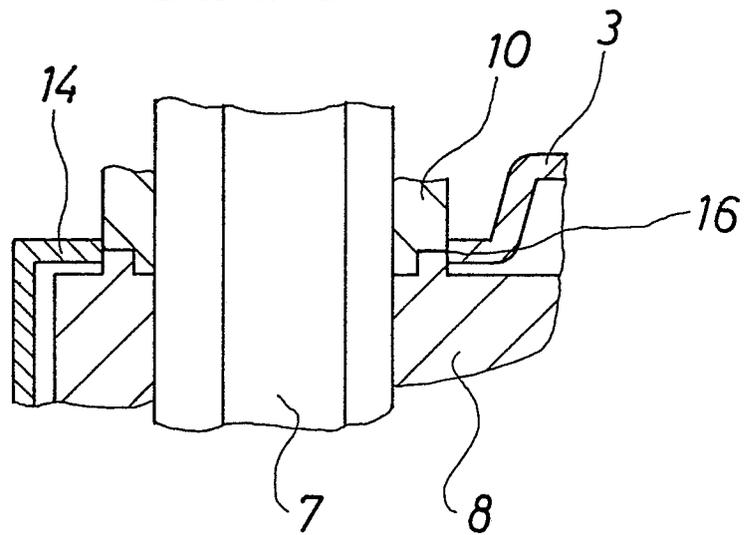


Fig. 2