

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88120544.7**

51 Int. Cl.4: **H01H 9/16**

22 Anmeldetag: **08.12.88**

30 Priorität: **26.01.88 DE 3802207**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.89 Patentblatt 89/31

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR LI

71 Anmelder: **CONCORDIA SPRECHER ENERGIE**
GMBH
Industriestrasse 9
D-7024 Filderstadt(DE)

72 Erfinder: **Linke, Thomas**
Jakobstrasse 56
D-7024 Filderstadt(DE)
Erfinder: **Link, Wolf-Dieter, Dr.**
Kirchheimer Strasse 14
D-7000 Stuttgart 75(DE)
Erfinder: **Leismann, Heinrich**
Im Vorderen Feld 47
D-7440 Nürtingen 10(DE)
Erfinder: **Globig, Manfred**
Bärenhofstrasse 24/2
D-7022 Leinfelden Echterdingen 3(DE)

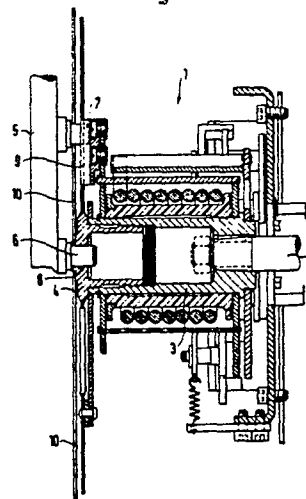
74 Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing.,**
Dipl.-Wirtsch. Finsterwald Dipl.-Ing. Grämkow
Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys.) Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

54 **Vorrichtung zur Anzeige der Schaltstellung von Mehrstellungs-Lasttrennschaltern.**

57 Es wird ein Vorrichtung zur Anzeige der Schaltstellung von Mehrstellungs-Lasttrennschaltern beschrieben, bei der im Frontblech vorgesehene, einem Blindschaltbild zugeordnete kreuzförmige Ausnehmungen entsprechend dem jeweiligen Schaltzustand paarweise mit Farbflächen hinterlegt werden, die auf einer mit der Schalterwelle fest verbundenen Scheibe angebracht sind und den Leitungszug des Blindschaltbilds entweder ergänzen oder in Sperrstellung zeigen.

EP 0 325 745 A2

Fig. 1



Vorrichtung zur Anzeige der Schaltstellung von Mehrstellungs-Lasttrennschaltern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Anzeige der Schaltstellung von Mehrstellungs-Lasttrennschaltern, insbesondere von 3-Stellungs-Lasttrennschaltern in einer SF₆-gekapselten Lasttrenner-Schaltanlage, wie sie im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegeben ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, unter Vermeidung beweglicher Zwischenglieder eine mit dem Schalter gekoppelte Stellungsanzeige zu schaffen, die auch bei gewissen Positionsabweichungen in den Endstellungen eine korrekte, anschauliche und leicht erkennbare Anzeige gewährleistet.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Die besonderen Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß diese Schalterstellungsanzeige kostengünstig ausgeführt werden kann, sehr übersichtlich ist und sich problemfrei in die Struktur der Schaltanlage darstellendes Blindschaltbild integrieren läßt.

Die Vermeidung jeglicher beweglicher Zwischenglieder zwischen Schalter und Anzeigeeinheit führt zu einer hohen Anzeigesicherheit, was besonders bei Anlagen ohne sichtbare Trennstrecken von Bedeutung ist.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung eines mittels eines Steckhebels betätigbaren Lasttrennschalters,

Fig. 2 eine Draufsicht einer mit Farbflächen versehenen Scheibe, wie sie im Schalter nach Fig. 1 verwendet ist, und

Fig. 3 einen Ausschnitt aus einem Blindschaltbild in Verbindung mit der Vorrichtung nach der Erfindung.

Fig. 1 zeigt einen Axialschnitt des Grundaufbaus eines Federspeicher-Antriebs 1 eines Lasttrennschalters. Der Detailaufbau dieses Federspeicher-Antriebs spielt im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung praktisch keine Rolle, so daß darauf im einzelnen nicht eingegangen, sondern vielmehr auf die Patentanmeldung P 36 26 526.8 verwiesen wird, in der Einzelheiten erläutert sind.

Zu sehen ist in Fig. 1 eine Schalterwelle 2, die drehfest mit einer als Topfwelle ausgebildeten Trägerwelle 3 verbunden ist. In das freie Ende der Trägerwelle 3 ist ein zentrales Steckbolzen-Aufnahmeteil 4 eingesteckt und fixiert. Dieses Teil dient

zur Aufnahme von einem der beiden Steckbolzen 6,7 des angedeutet dargestellten Steckhebels 5 zur Schalterbetätigung. Der bezüglich des zentralen Steckbolzens 6 beabstandete Antriebszapfen 7 greift in einen exzentrisch angeordneten Mitnehmer 9 ein, der in Form einer Langlochaufnahme ausgebildet ist, um in Verbindung mit den entsprechenden Führungsschlitzen in dem Frontblech 10 den Einsatz unterschiedlicher Hebel für den Einschaltvorgang und den Erdungsvorgang zu gewährleisten.

Mit dem Steckbolzen-Aufnahmeteil 4 unmittelbar oder über Trägerelemente fest verbunden ist eine Scheibe 16, die eine Schaltstellungsanzeige erbringt.

Die in Fig. 1 gezeigte, sich unmittelbar hinter dem Frontblech 10 befindende Scheibe 16 ist - wie Fig. 2 zeigt - in ganz definierter Weise mit Farbflächen 21 versehen. Die Farbflächen 21 sind in diesem Beispiel so gewählt, daß die Scheibe für einen Trafoschalter mit doppelter Erdung geeignet ist.

Diese ringsegmentförmigen Farbflächen 21 sind so auf der Scheibe 16 positioniert, daß sie im Zusammenwirken mit jeweils vier kreuzförmig angeordneten Durchbrüchen im Frontblech in Abhängigkeit von der jeweiligen Schalterstellung diese kreuzförmig angeordneten Durchbrüche paarweise in der Art hinterlegen, daß durch der entsprechende Leitungszug eines Blindschaltbildes zur Signalisierung der Durchgangsstellung ergänzt oder zur Signalisierung der Sperrstellung unterbrochen und dazu ein Querbalken gebildet wird.

Die Durchbrechungen in der Frontplatte sind hinsichtlich ihrer Abmessungen und ihrer Position definiert, aber die Farbflächen 21 sind der Größe dieser Durchbrechungen nicht exakt angepaßt, sondern in ihrer Erstreckung größer gewählt, so daß auch dann eine exakte, eindeutige und vollflächige Hinterlegung der entsprechenden Durchbrechung gewährleistet ist, wenn sich in den jeweiligen Endstellungen der Schalterposition konstruktionsbedingt eine gewisse Lageabweichung, die ohne weiteres etwa 2° betragen kann, ergibt.

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt eines auf dem Frontblech 10 angebrachten Blindschaltbildes, und zwar für einen Schalter mit doppelter Erdung.

In der Frontplatte 10 sind Ausnehmungen für den zur Schalterbetätigung verwendet Steckhebel vorgesehen, und zwar eine zentrale Ausnehmung für das Aufnahmelager 8, in das der zentrale Steckzapfen 6 des Steckhebels 5 eingeführt wird, und teilingförmige Ausnehmungen 11, 12, innerhalb der sich der Antriebszapfen 7 bewegen kann, mit dem der Mitnehmer 9 kuppelbar ist. In der dargestellten Lage befindet sich der Mitnehmer 9 in der

Erdungsposition.

Dieser Schaltzustand wird auch durch das Blindschaltbild dargestellt, das drei Signalisierungseinheiten 13 umfaßt. Diese Signalisierungseinheiten 13 liegen in Leitungszüben 14 des Blindschaltbildes und machen deutlich, ob der entsprechende Leitungszug durchgeschaltet oder gesperrt ist.

Dazu weist jede Signalisierungseinheit 13 im Frontblech 10 vier kreuzförmig angeordnete Durchbrüche 17, 18, 19, 20 auf, wobei das Durchbruchpaar 17, 18 mit dem jeweiligen Leitungszug 14 ausgerichtet ist und das Durchbruchpaar 19, 20 senkrecht zum jeweiligen Leitungszug 14 verläuft. Der Mittelbereich 15 zwischen den Durchbrüchen 17, 18, 19, 20 besitzt vorzugsweise Kreuzform und eine den Leitungszüben entsprechende Farbgebung.

Wie bereits anhand der Fig. 1 erläutert wurde, befindet sich hinter dem Frontblech 10 die mit den Farbflächen 21 versehene Scheibe 16, welche zusammen mit der Schalterwelle 2 verschwenkt wird.

In Abhängigkeit von der jeweiligen Schalterstellung gelangen die Farbflächen so hinter die Durchbrechungen 17, 18, 19, 20 in den Signalisierungseinheiten 13, daß das Blindschaltbild entsprechend dem tatsächlichen Schaltzustand ergänzt wird. Im Beispiel der Fig. 3 befindet sich der Schalter in der Erdungsposition, und demgemäß sind die Durchbrüche 17 und 18 von den Farbflächen der Scheibe 16 hinterlegt und das Blindschaltbild signalisiert somit entsprechend geerdete Leitungszüge.

Notwendigerweise muß daher die dem ankommenden Leitungszug zugeordnete Signalisierungseinheit 13 den Zustand der Unterbrechung anzeigen, was auch der Fall ist.

Das Blindschaltbild nach Fig. 3 stellt einen Teil eines Gesamt-Blindschaltbildes einer Schaltanlage dar, und es ist ohne weiteres ersichtlich, daß sich entsprechend der Anordnung der Schalter unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung größere und dennoch stets sehr übersichtliche Blindschaltbilder realisieren lassen.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Anzeige der Schaltstellung von Mehrstellungs-Lasttrennschaltern, insbesondere von 3-Stellungs-Lasttrennschaltern in einer SF₆-gekapselten Lasttrenner-Schaltanlage, bei der zur Schalterbetätigung zwei Steckhebel mit jeweils einem zentralen Steckzapfen und jeweils einem bezüglich des zentralen Steckzapfens eine unterschiedlichen Abstand aufweisenden Antriebszapfen oder ein einziger Steckhebel mit umstellbarem Antriebszapfen vorgesehen sind bzw. ist und der Schalter ein zur Schalterwelle koaxiales Aufnahme-lager für den zentralen Steckzapfen sowie einen

mit dem Schalterantrieb verbunden und mit dem Antriebszapfen kuppelbaren Mitnehmer aufweist, wobei in dem den jeweiligen Antrieb abdeckenden Frontblech der Schaltanlage zwei koaxiale, ringsgmentförmige und den Bewegungsbahnen der zur Schalterwelle unterschiedliche radiale Abstände aufweisenden Antriebszapfen zugeordnete Ausnehmungen vorgesehen sind und mit der Schalterwelle eine unmittelbar hinter dem mit einem Blindschaltbild versehenen Frontblech gelegene, durch Öffnungen in dem Frontblech sichtbare Scheibe zur Signalisierung der Schalterstellung verbunden ist, dadurch **gekennzeichnet**,

daß die Öffnungen im Frontblech (10) jeweils aus vier kreuzförmig angeordneten Durchbrüchen (17, 18, 19, 20) bestehen, wobei zwei dieser Durchbrüche (17, 18) mit einem Abschnitt eines Leitungszuges des Blindschaltbildes ausgerichtet und die beiden anderen Durchbrüche (19, 20) beiderseits und senkrecht zu diesem Leitungszug angeordnet sind, und daß auf der Scheibe (16) in unterschiedlich radialem Abstand zum Zentrum gelegene und sich über unterschiedliche Umfangsbereiche erstreckende Farbflächen (21) vorgesehen sind, die in Abhängigkeit von der jeweiligen Schalterstellung die kreuzförmig angeordneten Durchbrüche (17, 18, 19, 20) paarweise hinterlegen und dadurch den entsprechenden Leitungszug dieses Blindschaltbildes zur Signalisierung der Durchgangsstellung ergänzen oder zur Signalisierung der Sperrstellung unterbrechen und einen Querbalken bilden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbflächen (21) auf der Scheibe (16) aus Ringsegmenten unterschiedlicher Länge und Breite bestehen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Ringsegmente der Farbflächen (21) radial und/oder in Umfangsrichtung unmittelbar ineinander übergehen.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Blindschaltbild auf dem Frontblech (10) über den zwischen den Durchbrüchen (17, 18, 19, 20) gelegenen Mittelbereich (15) jeder von den Durchbrüchen (17, 18, 19, 20) und den zugeordneten Farbflächen (21) auf der Scheibe (16) gebildeten Signalisierungseinheit (13) erstreckt.

Fig. 1

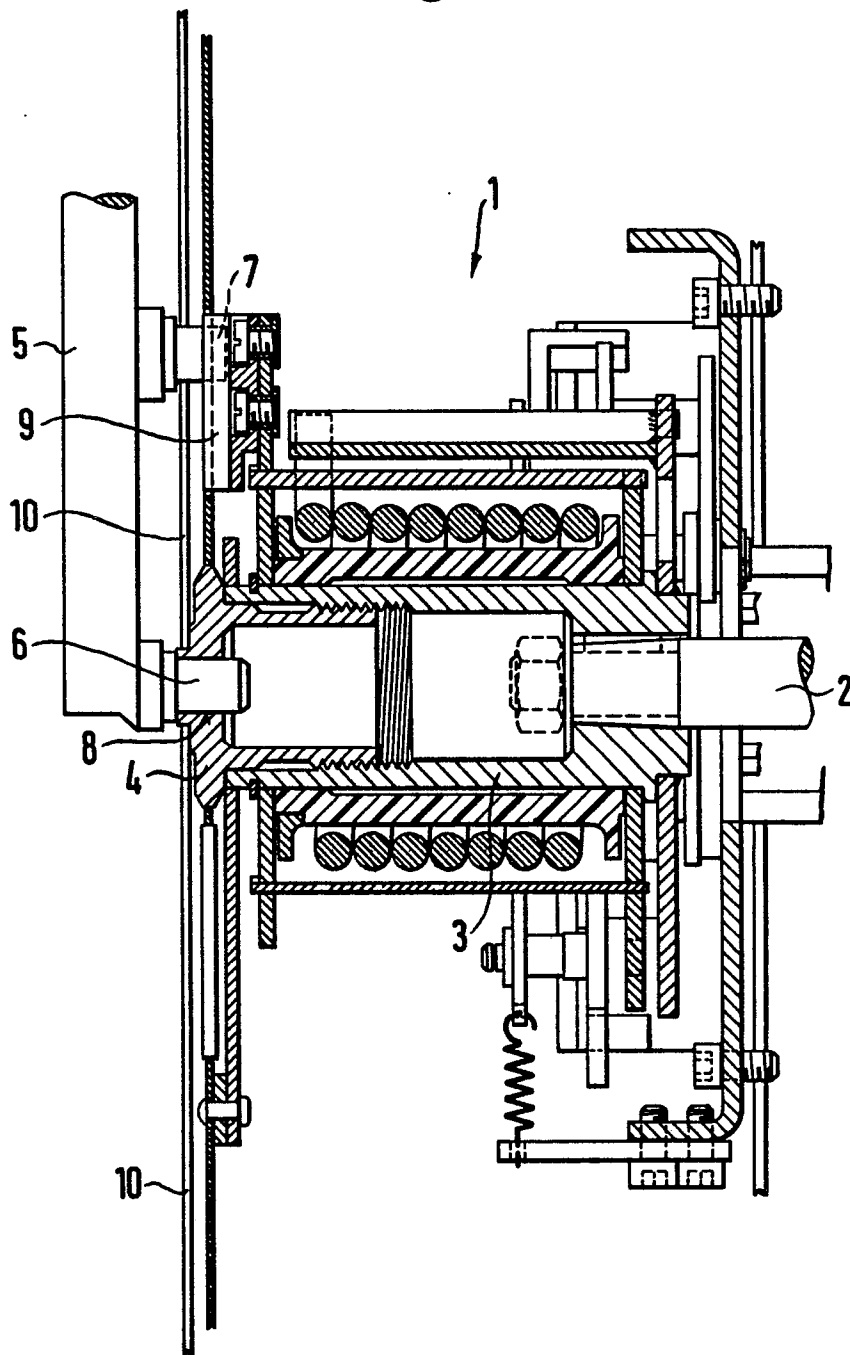


Fig. 2

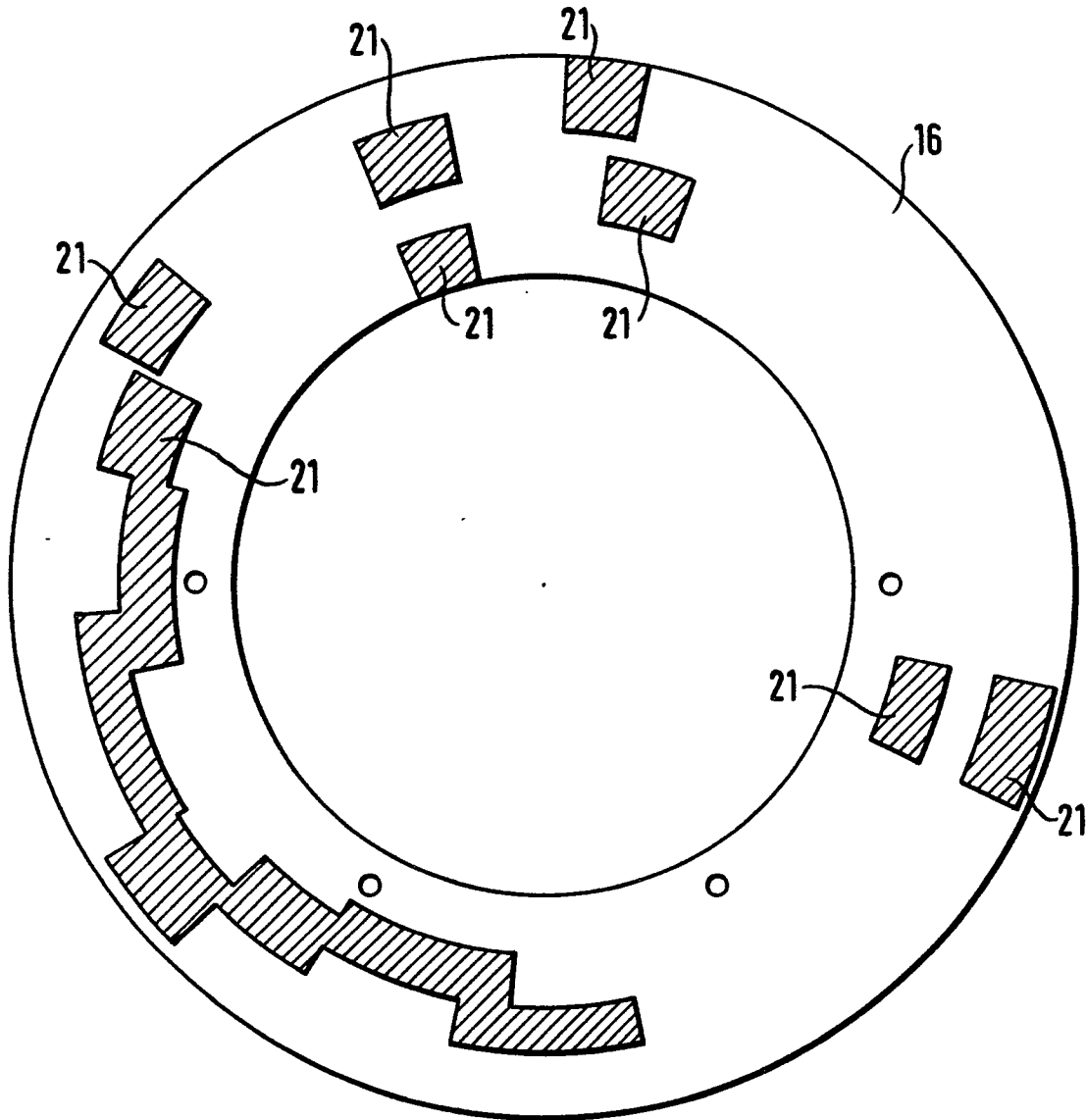


Fig. 3

