



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 299 512 A7

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) H 01 H 33/915

DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD H 01 H / 324 460 6

(22) 29.12.88

(45) 23.04.92

(71) siehe (73)

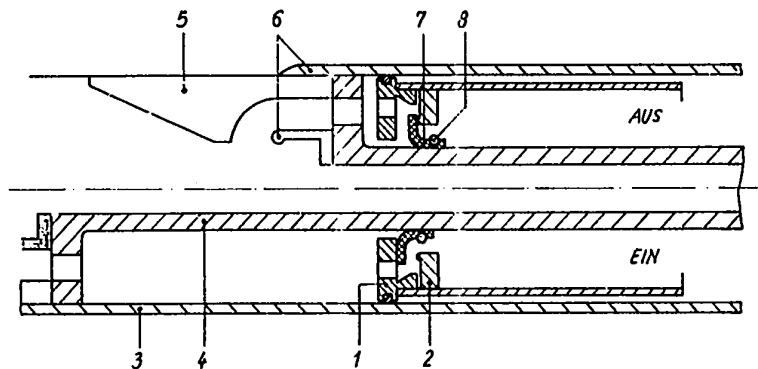
(72) Döhler, Rolf, Dipl.-Ing., DE; Galle, Hilmar, DE; Schambach, Roland, Dipl.-Ing., DE; Mäkelburg, Heinz, verstorben; Volkmann, Ingrid, DE

(73) TRO – Transformatoren- und Schaltgerätegesellschaft mbH, Wilhelminenhofstraße 83–85, O - 1160 Berlin, DE

(54) Autopneumatisches Gasdruckerzeugungssystem

(55) Druckgasleistungsschalter; Hochspannung, autopneumatisch; Druckgaserzeugungssystem; Kompressionsraum; Schließschieber, mechanisch; Ausschaltung; Einschaltung

(57) Autopneumatisches Gasdruckerzeugungssystem für Hochspannungs-Druckgasleistungsschalter, bei dem mit einfachen mechanischen Mitteln Füllöffnungen eines Kompressionsraumes während einer Ausschaltung verschlossen werden. Dazu dient ein tellerförmiger Schließschieber mit zentrischem Gleit- und Führungsteil, das durch reibschlüssige Haftung mit einer Schubstange verbunden ist. Figur



Patentanspruch:

Autopneumatisches Gasdruckerzeugungssystem für Hochspannungs-Druckgasleistungsschalter, im wesentlichen bestehend aus

- einem feststehenden Kolben,
- einer Füllplatte,
- einem bewegbaren Zylinder,
- einer Schubstange mit Düsen- und Kontaktbauteilen sowie
- einem Schließschieber,

gekennzeichnet dadurch, daß der Schließschieber (7)

- aus elastischem Werkstoff besteht,
- tellerförmig und dünnwandig gestaltet ist und
- ein zentrisches, zylindrisches Gleit- und Führungsteil aufweist, das von elastischen Rundringen (8) umfaßt wird und reibschlüssig auf der Schubstange (4) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein autopneumatisches Gasdruckerzeugungssystem für druckgasisolierte Hochspannungsleistungsschalter.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannt sind ventillose autopneumatische Ausführungen mit Gasauffüllung des Kompressionsraumes aus dem Düsen-Löschbereich. Der Nachteil dieser Lösung liegt darin, daß keine definierte, vom Löschbereich getrennte Füllstrecke für das autopneumatische System und keine Frischgasbereitstellung bei unmittelbaren Schaltfolgen vorliegen.

Bekannt sind weiterhin Lösungen mit Anfangsdruck- bzw. strömungsgesteuerten Plattenverschlüssen bzw. -ventilen (z. B. DD-WP 140311).

Diese Lösung erlaubt zwar, nicht durch Schalthandlungen vorbelastetes Löschgas aus entfernteren Kammerzonen zur Auffüllung des Kompressionsraumes zu nutzen, ist aber durch druckdifferenz- und reibungsbedingte Streuungen nicht geeignet, maximale Druckerhöhungen für die Bereitstellung von komprimiertem Löschgas konstant zu gewährleisten. Eine weitere Lösung sind aufschlaggesteuerte Ventilsysteme. Sie erfordern aber erheblichen mechanischen Mehraufwand und von Fall zu Fall auch Mehrfachanordnungen. Der Nachteil liegt in einem erhöhten Verschleiß und einem kleinen Öffnungsquerschnitt. Weiterhin ist durch den Mehraufwand an mechanisch betätigten Bauteilen mit relativ hoher Störanfälligkeit zu rechnen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, ein autopneumatisches Gasdrucksystem zu schaffen, das die beschriebenen Nachteile beseitigt, mit einfachen mechanischen Mitteln arbeitet und zur Verbesserung der Ökonomie bei der Fertigung und der Anwendung beiträgt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein autopneumatisches Gasdruckerzeugungssystem zu schaffen, das mit einfachen mechanischen Mitteln die Füllöffnungen eines Kompressionsraumes während der Ausschaltung verschließt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die beanspruchten Merkmale gelöst. Ein Schließschieber gibt unmittelbar mit Beginn der Einschaltbewegung infolge seiner reibschlüssigen Haftung auf einer Schubstange Öffnungen einer Füllplatte frei, so daß der Kompressionsraum mit Frischgas gefüllt wird. Entsprechend erfolgt mit Beginn der Ausschaltung die Umsteuerung des Schließschiebers. Er verschließt dann die Öffnungen der Füllplatte und dichtet sie infolge des sich aufbauenden Kompressionsraumdruckes ab. Das komprimierte Löschgas strömt ausschließlich in die entgegengesetzte Richtung zu einer Schaltstrecke.

Die einfache Bauweise der Schließschieberanordnung gleicht Koaxialitätsabweichungen zwischen bewegten und feststehenden Teilen des Systems aus. Toleranz- und temperaturabhängige Schwankungen der Reibungshaftung des Schließschiebers werden durch elastische Rundringe gemildert, die ein zentrisches, zylindrisches Gleit- und Führungsteil umfassen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird an nachfolgendem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Dazu zeigt die Zeichnung die wesentlichen Teile eines autopneumatischen, Überdruck zu Lichtbogenlöschzwecken erzeugenden Systems eines Hochspannungs-Druckgasleistungsschalters.

Diese sind: ein feststehender Kolben 1, eine in diesem befestigte Füllplatte 2, ein beweglicher Zylinder 3, dessen Bodenplatte und Hemd zusammen mit der Füllplatte 2 einen Kompressionsraum bilden, eine Schubstange 4, die ebenso wie Düsenbauteile 5 und Kontaktbauteile 6 mit dem Zylinder 3 verbunden sind, sowie ein zwischen der Bodenplatte des Kolbens 1 und der Füllplatte 2 reibschlüssig auf der Schubstange 4 angeordneter Schließchieber 7.

Das System ist in der Zeichnung oberhalb und unterhalb der Mittellinie in den Endstellungen AUS und EIN dargestellt. Während der Kompression bei der Ausschaltbewegung verschließt der Schließchieber 7 den Kompressionsraum. Während der Einschaltbewegung hebt der Schließchieber 7 zur Füllung des Kompressionsraumes von den Durchlässen der Füllplatte 2 ab. In der jeweils ersten Bewegungsphase in Richtung AUS oder EIN erfolgt zwangsläufig durch Mitnahme des Schließchiebers 7 wegen der reibschlüssigen Verbindung mit der Schubstange 4 seine kurzhubige Umsteuerung in die Stellung „Kompression“ bzw. „Füllen“.

Der Schließchieber 7, vorzugsweise aus gut gleitendem und bedingt elastisch verformbarem Werkstoff wie PTFE, hat dabei in einem zentrischen, zylindrischen Gleit- und Führungsteil diesen umfassende elastische Rundringe 8. Diese Anordnung wirkt toleranz- und temperaturabhängigen Schwankungen der Reibungsverhältnisse zwischen Schließchieber 7 und Schubstange 4 entgegen.

-3-

