



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 79103804.5

(51) Int. Cl.³: **H 01 H 1/06**
H 01 H 33/18

(22) Anmeldetag: 04.10.79

(30) Priorität: 02.11.78 DE 2847808

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.80 Patentblatt 80:11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE

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

(72) Erfinder: **Hess, Rüdiger, Dr. rer. nat.**
Benediktinerstrasse 87a
D-1000 Berlin 28(DE)

(72) Erfinder: **Marin, Heiner**
Zikadenweg 28
D-1000 Berlin 19(DE)

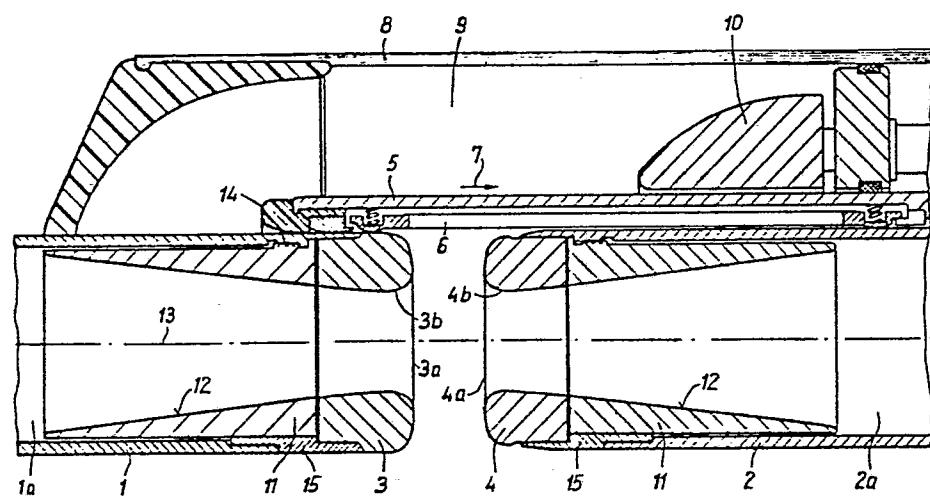
(54) Kontaktanordnung für Druckgasschalter.

(57) Kontaktanordnung für Druckgasschalter, insbesondere Blaskolbenschalter, die den während einer Ausschalthandlung gezogenen Lichtbogen sowohl einer Druckgasbeblästung als auch einer den Lichtbogen verlängernden magnetischen Kraftwirkung aussetzt. Zur Steigerung der Ausschaltleistung, insbesondere Verbesserung des Lichtbogenverhaltens während des Ausschaltvorganges, wird ein rohrförmiges Bauelement (11) aus ferromagnetischem Material in das Innere des die Schaltgase führenden rohrförmigen Kontaktstückes (1,2) eingebaut, dessen innere Mantelfläche (12) zur Verbesserung der Gaströmung konisch ausgebildet und an die Kontur eines an der Stirnseite (3a, 4a) des rohrförmigen Kontaktstückes (1,2) angeordneten Düsenkörpers (3,4) angepaßt ist.

A1

122

EP 0 011 122



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 78 P 3794 BRD

5 Kontaktanordnung für Druckgasschalter

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktanordnung für Druckgasschalter mit einem rohrförmigen Kontaktstück und einem diesem axial zugeordneten Kontaktstück, zwischen denen beim Ausschalten unter Last ein Lichtbogen gezogen wird, der von einer Druckgasströmung beblasen wird, wobei das rohrförmige Kontaktstück stirnseitig einen Düsenkörper und in seinem Inneren ein rohrförmiges ~~Bauelement~~ aus ferromagnetischem Material mit Abstand 15 aufweist.

Bei einer derartigen, aus der DE-OS 27 06 470 bekannten Kontaktanordnung wird der beim Ausschalten entstehende Lichtbogen in das Innere der rohrförmigen Kontaktstücke 20 getrieben. Wenn die Fußpunkte des Lichtbogens die als Hohlzylinder ausgebildeten rohrförmigen Bauelemente aus ferromagnetischem Material erreichen, trägt das Magnetfeld, das in diesen Rohren induziert wird, dazu bei, die Fußpunkte der Lichtbögen von den Düsen wegzutreiben. 25 Sie wandern an den inneren Wänden der rohrförmigen Bau-

teile in einer Richtung entlang, die von den Düsenkörpern weggerichtet werden. Auf diese Weise werden die Lichtbögen verlängert und durch den einsetzenden Druckgasstrom sicherer gelöscht. Eine ähnliche Wirkungsweise 5 ergibt sich aus der in der DE-OS 26 24 595 beschriebenen Kontaktanordnung für Druckgasschalter.

In der Praxis hat sich erwiesen, daß mit einer derartigen Kontaktanordnung Ströme der Größenordnung 63 10 bis 80 kA sicher geschaltet werden können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kontaktanordnung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß die Schaltleistung durch Steigerung der Ausschaltströme, insbesondere unter Bedingungen des Abstandskurzschlusses, erhöht ist. 15

Nach der Erfindung wird dies dadurch gelöst, daß die innere Mantelfläche des rohrförmigen Bauelementes 20 konsisch ausgebildet und an die Kontur des Düsenkörpers derart angepaßt ist, daß die sich von der Stirnseite des Düsenkörpers aus erweiternde konische Kontur der Düsenöffnung von der des rohrförmigen Bauelements fortgesetzt wird.

25 Durch Anwendung der Erfindung wird das Lichtbogenverhalten einerseits und die Führung der Löschgasströmung andererseits verbessert, so daß das Ausschaltvermögen gesteigert ist.

30 Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform im Hinblick auf eine einfache Fertigung besteht darin, daß das rohrförmige Bauelement mit dem Kontaktstück durch eine Schraubverbindung in seiner Lage fixiert ist.

35 Die zur Führung des Lichtbogens während des Ausschaltvorganges notwendige elektrisch leitende Verbindung

wird dadurch vorteilhaft sichergestellt, daß das rohrförmige Bauelement und der Düsenkörper durch das Kontaktstück miteinander elektrisch leitend verbunden sind.

Auf diese Weise gelangen die in der Regel aus Graphit

5 bestehenden Düsenkörper und die vorteilhaft aus magnetischem Stahl bestehenden rohrförmigen Bauelemente mit ihren unter Lichtbogenbeanspruchung wirksam werdenden unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten mechanisch nicht in eine direkte Verbindung.

10

Bei einer Kontaktanordnung mit zwei gleichachsig angeordneten rohrförmigen Kontaktstücken, die je mit einem rohrförmigen Bauelement versehen sind, ist vorteilhaft vorgesehen, daß die rohrförmigen Bauelemente gleich-
15 artig ausgebildet sind.

Anhand der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung beschrieben und die Wirkungsweise erläutert.

20

Die Figur zeigt in einem Schritt ein Kontaktssystem für einen als Blaskolbenschalter ausgebildeten Druckgas-
schalter. Das Kontaktssystem besteht aus zwei auf einer gemeinsamen Achse angeordneten feststehenden Kontakt-
25 stücken 1, 2, die an ihnen einander zugekehrten Stirnseiten Düsenkörper 3, 4 aus Graphit tragen. Die beiden Kontaktstücke 1 und 2 werden in der in der Figur dargestellten Einschaltstellung von einem rohrförmigen Überbrückungsschaltstück 5 überbrückt, das mehrere über den
30 Umfang der Kontaktstücke 1 und 2 verteilt angeordnete, federbelastete Kontaktfinger 6 umschließt. Im Verlaufe der Ausschaltbewegung in Pfeilrichtung 7 wird zugleich mit dem rohrförmigen Überbrückungsschaltstück 5 ein Elaszyylinder 8 bewegt, der das im Innenraum 9 enthaltene
35 Druckgas dadurch komprimiert, daß er über den im wesentlichen feststehend angeordneten Kolben 10 gezogen wird.

Beim Ablauf des Überbrückungsschaltstückes 6 vom feststehenden Kontaktstück 1 wird ein Lichtbogen gezogen, der vom Überbrückungsschaltstück 5 auf den Düsenkörper 4 kommutiert wird. Der zwischen den Düsenkörpern 3 und 4 sodann brennende Lichtbogen wird in das Innere 1a, 2a der Kontaktstücke 1 und 2 getrieben. Im Innern 1a, 2a der Kontaktstücke 1, 2 sind angrenzend an die Düsenkörper 3, 4 rohrförmige Bauelemente 11 aus ferromagnetischem Material, insbesondere Stahl, mit Abstand von den Innenwänden der Kontaktstücke 1, 2 gehaltert.

Die innere Mantelfläche 12 des rohrförmigen Bauelements 11 ist konisch ausgebildet und an die Kontur der Düsenkörper 3, 4 angepaßt, derart, daß die sich von der Stirnseite 3a, 4a der Düsenkörper 3, 4 aus erweiternde konische Kontur der Düsenöffnung 3b, 4b von der des rohrförmigen Bauelements 11 fortgesetzt wird.

Bei der oberhalb der Mittellinie 13 schematisch gezeichneten Konstruktion ist das rohrförmige Bauelement 11 durch eine Schraubverbindung 14 mit dem Kontaktstück 1 in seiner Lage fixiert, wobei das rohrförmige Bauelement 11 und der Düsenkörper 3 bzw. 4 durch das Kontaktstück 1 bzw. 2 miteinander elektrisch leitend verbunden sind.

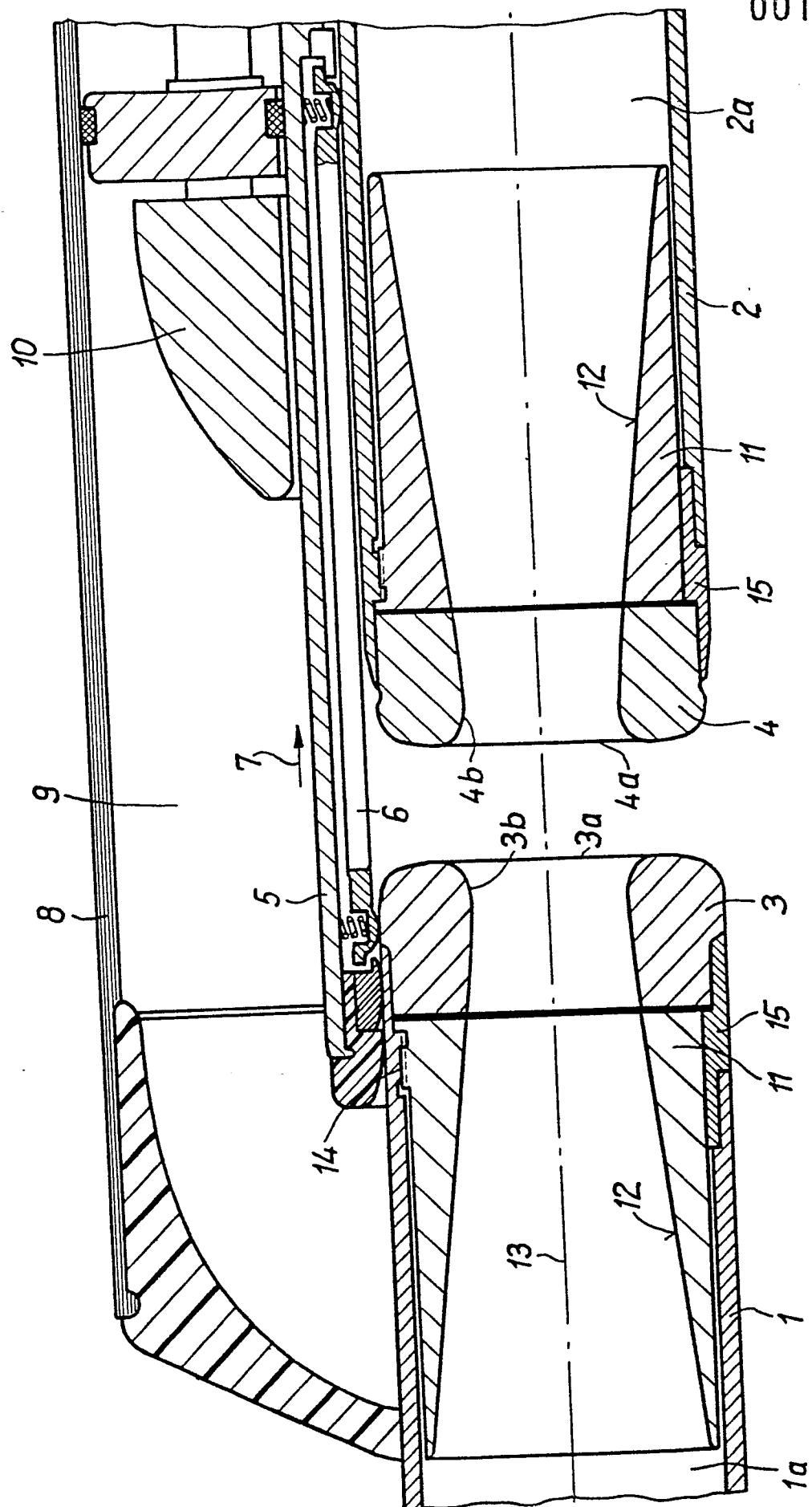
Bei einer anderen Ausbildungsform, die unterhalb der Mittellinie 13 schematisch dargestellt ist, sitzt der Düsenkörper 3, 4 und das rohrförmige Bauelement 11 auf einem ringförmigen Zwischenkörper 15, der mit dem Kontaktstück 1 verschraubt ist. In beiden Fällen ist die Kontaktanordnung mit zwei gleichartig ausgebildeten rohrförmigen Bauelementen 12 versehen.

1 Figur

4 Ansprüche

Patentansprüche

1. Kontaktanordnung für Druckgasschalter mit einem rohrförmigen Kontaktstück und einem diesem axial zugeordneten Kontaktstück, zwischen denen beim Ausschalten unter Last ein Lichtbogen gezogen wird, der von einer Druckgasströmung beblasen wird, wobei das rohrförmige Kontaktstück stirnseitig einen Düsenkörper und in seinem Inneren ein rohrförmiges Bauelement aus ferromagnetischem Material mit Abstand aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Mantelfläche (12) des rohrförmigen Bauelements (11) konisch ausgebildet und an die Kontur des Düsenkörpers (3, 4) derart angepaßt ist, daß die sich von der Stirnseite (3a, 4a) des Düsenkörpers (3, 4) aus erweiternde konische Kontur der Düsenöffnung (3b, 4b) von der des rohrförmigen Bauelements (11) fortgesetzt wird.
2. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Bauelement (11) mit dem Kontaktstück (1, 2) durch eine Schraubverbindung (14) in seiner Lage fixiert ist.
3. Kontaktanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das rohrförmige Bauelement (11) und der Düsenkörper (3, 4) durch das Kontaktstück (1, 2) miteinander elektrisch leitend verbunden sind.
4. Kontaktanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit zwei gleichachsig angeordneten rohrförmigen Kontaktstücken, die mit je einem rohrförmigen Bauelement versehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauelemente (11) gleichartig ausgebildet sind.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. CL)
A	DE - A1 - 2 626 245 (SIEMENS AG) * ganzes Dokument * --	1	H 01 H 1/06 H 01 H 33/18
D,A	DE - A1 - 2 624 595 (SIEMENS AG) * Anspruch 1; Seite 4, Zeile 27 bis Seite 5, Zeile 37; Fig. 2 bis 4 * --	1	
D	DE - A1 - 2 706 470 (ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES LTD.) * ganzes Dokument * --		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. CL)
A	DE - A1 - 2 719 135 (ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES LTD.) * Seite 10, Absatz 4 bis Seite 11, Absatz 2; Fig. 1 * --		H 01 H 1/00 H 01 H 9/44 H 01 H 33/00
A	DE - B - 1 130 888 (LICENTIA PAT.-VERW.) * Spalte 1, Zeilen 23 to 38; Fig. * ----		
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	12-02-1980	RUPPERT	