

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 011 122
A1

(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)

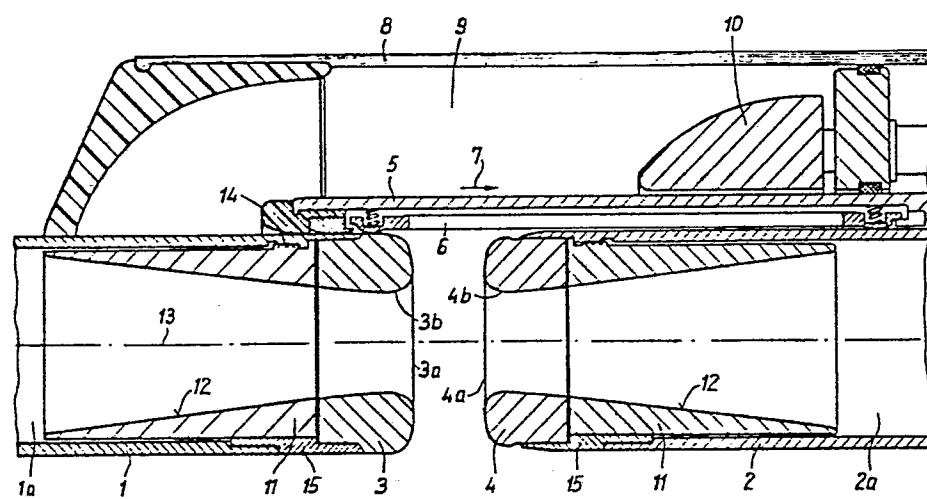
(72) Erfinder: **Hess, Rüdiger, Dr. rer. nat.**
Benediktinerstrasse 87a
D-1000 Berlin 28(DE)

(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 Druckgasbeblausung 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.

EP 0 011 122 A1



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
10 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 vor den Düsenkörpern weggerichtet werden. Auf diese Weise werden die Lichtbögen verlängert und durch den einsetzenden Druckgasstrom sicherer gelöscht. Eine ähnliche Wirkungsweise 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 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.

Nach der Erfindung wird dies dadurch gelöst, daß die innere Mantelfläche des rohrförmigen Bauelementes konisch 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.

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

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.

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 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 gleichartig ausgebildet sind.

15

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

20

Die Figur zeigt in einem Schnitt ein Kontaktsystem für einen als Blaskolbenschalter ausgebildeten Druckgas-schalter. Das Kontaktsystem besteht aus zwei auf einer gemeinsamen Achse angeordneten feststehenden Kontaktstücken 1, 2, die an ihren 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 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 Elaszylinder 8 bewegt, der das im Innenraum 9 enthaltene Druckgas dadurch komprimiert, daß er über den im wesentlichen feststehend angeordneten Kolben 10 gezogen wird.

25

30

35

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 gehalten.

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.

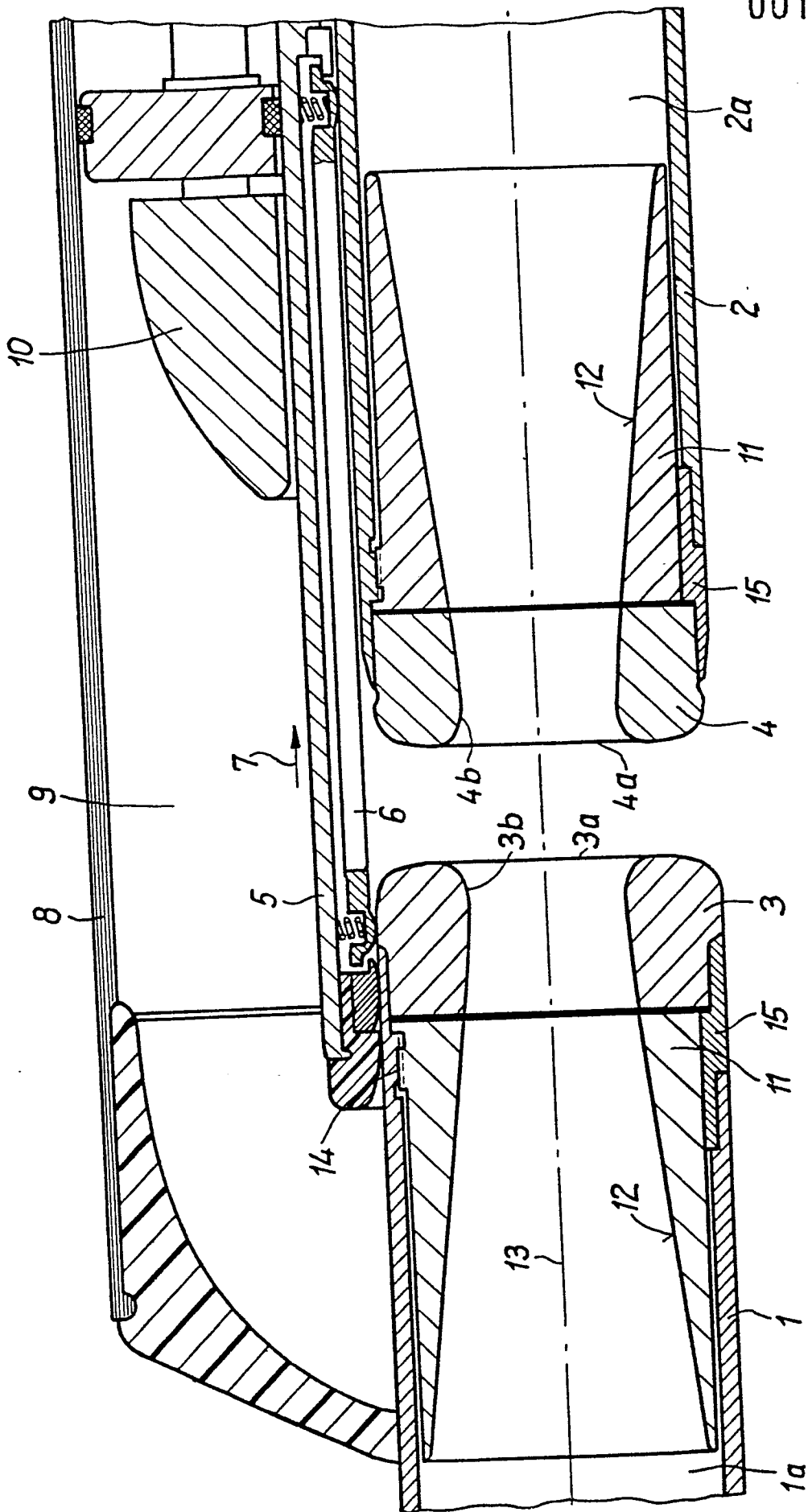
Bei einer anderen Ausbildungsform, die unterhalb der Mittellinie 13 schematisch dargestellt ist, sitzt der Düsenkörper 3, 4 und das rohrförmige Bauelement 11 auf einem ringförmigen Zwischenkörper 15, der mit dem Kontaktstück 1 verschraubt ist. In beiden Fällen ist die Kontaktanordnung mit zwei gleichartig 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, 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000 1005 1010 1015 1020 1025 1030 1035 1040 1045 1050 1055 1060 1065 1070 1075 1080 1085 1090 1095 1100 1105 1110 1115 1120 1125 1130 1135 1140 1145 1150 1155 1160 1165 1170 1175 1180 1185 1190 1195 1200 1205 1210 1215 1220 1225 1230 1235 1240 1245 1250 1255 1260 1265 1270 1275 1280 1285 1290 1295 1300 1305 1310 1315 1320 1325 1330 1335 1340 1345 1350 1355 1360 1365 1370 1375 1380 1385 1390 1395 1400 1405 1410 1415 1420 1425 1430 1435 1440 1445 1450 1455 1460 1465 1470 1475 1480 1485 1490 1495 1500 1505 1510 1515 1520 1525 1530 1535 1540 1545 1550 1555 1560 1565 1570 1575 1580 1585 1590 1595 1600 1605 1610 1615 1620 1625 1630 1635 1640 1645 1650 1655 1660 1665 1670 1675 1680 1685 1690 1695 1700 1705 1710 1715 1720 1725 1730 1735 1740 1745 1750 1755 1760 1765 1770 1775 1780 1785 1790 1795 1800 1805 1810 1815 1820 1825 1830 1835 1840 1845 1850 1855 1860 1865 1870 1875 1880 1885 1890 1895 1900 1905 1910 1915 1920 1925 1930 1935 1940 1945 1950 1955 1960 1965 1970 1975 1980 1985 1990 1995 2000 2005 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100 2105 2110 2115 2120 2125 2130 2135 2140 2145 2150 2155 2160 2165 2170 2175 2180 2185 2190 2195 2200 2205 2210 2215 2220 2225 2230 2235 2240 2245 2250 2255 2260 2265 2270 2275 2280 2285 2290 2295 2300 2305 2310 2315 2320 2325 2330 2335 2340 2345 2350 2355 2360 2365 2370 2375 2380 2385 2390 2395 2400 2405 2410 2415 2420 2425 2430 2435 2440 2445 2450 2455 2460 2465 2470 2475 2480 2485 2490 2495 2500 2505 2510 2515 2520 2525 2530 2535 2540 2545 2550 2555 2560 2565 2570 2575 2580 2585 2590 2595 2600 2605 2610 2615 2620 2625 2630 2635 2640 2645 2650 2655 2660 2665 2670 2675 2680 <





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0011122
Nummer der Anmeldung

EP 79 103 804.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
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	