



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.08.2006 Patentblatt 2006/33

(51) Int Cl.:
H01H 33/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05405061.2**

(22) Anmeldetag: **10.02.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

• **Vestner, Markus**
78266 Büsingen (DE)

(71) Anmelder: **ABB Technology AG**
8050 Zürich (CH)

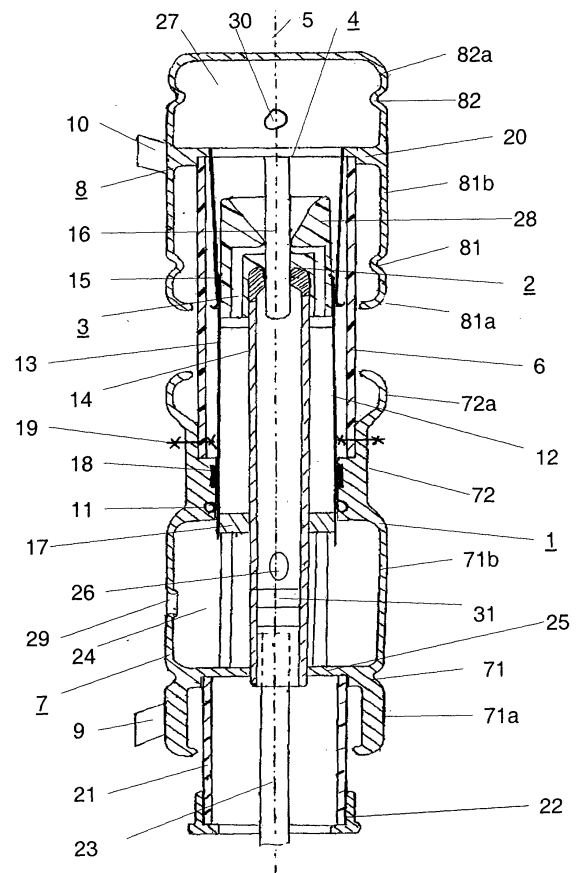
(74) Vertreter: **ABB Patent Attorneys**
c/o ABB Schweiz AG,
Intellectual Property (CH-LC/IP),
Brown Boveri Strasse 6
5400 Baden (CH)

(72) Erfinder:
• **Saxl, David**
8046 Zürich (CH)

(54) **Schaltkammer für einen gasisolierten Hochspannungsschalter**

(57) Die Schaltkammer ist für einen gasisolierten Hochspannungsschalter bestimmt. Sie enthält ein axial-symmetrisch ausgebildetes Gehäuse (1) und eine im Gehäuse (1) gehaltene Kontaktanordnung (2) mit zwei Schaltstücken (3, 4), von denen mindestens eines (3) längs der Gehäuseachse (5) bewegbar angeordnet ist. Das Schaltkammergehäuse (1) weist zwei an Hochspannung fuhrbare Hohlkörper (7, 8) aus elektrisch leitendem Material und ein die Hohlkörper (7, 8) axial auf Abstand haltendes Isolierstoffrohr (6) auf. In die Oberfläche mindestens eines beider Hohlkörper (7, 8) ist eine bei Betrieb des Schalters elektrisch abgeschirmte Trennungszone (71, 72, 81, 82) eingeformt, welche im Hohlkörper (7, 8) zwei Oberflächenzonen (71a, 71b; 72a, 71b; 81a, 81b; 82a, 81b) unterschiedlicher Rauigkeit voneinander trennt.

Inhomogenitäten in der Oberfläche des Schaltkammergehäuses (1), welche die dielektrische Festigkeit des mit der Schaltkammer ausgerüsteten Schalters reduzieren können, entfalten daher keine Wirkung. Aus diesem Grund zeichnen sich die Schaltkammer und der Schalter bei einfachem Aufbau durch eine hohe Betriebssicherheit aus.



Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schaltkammer für einen gasisolierten Hochspannungsschalter nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Eine solche Schaltkammer enthält ein axialsymmetrisch ausgebildetes Gehäuse und eine im Gehäuse gehaltene Kontaktanordnung mit zwei Schaltstücken, von denen eines längs der Gehäuseachse bewegbar angeordnet ist. Das Schaltkammergehäuse weist zwei Hohlkörper aus elektrisch leitendem Material und ein Isolierstoffrohr auf, welches die beiden Hohlkörper in Richtung der Gehäuseachse auf Abstand hält. Bei Betrieb des Hochspannungsschalters befindet sich die Schaltkammer auf Hochspannungspotential und ist insbesondere beim Ausschalten starken elektrischen Felder ausgesetzt. Da die Schaltkammer auch die bei einem Schaltvorgang gebildeten heissen Lichtbogengase aufnimmt, ist sie zugleich auch grossen mechanischen und thermische Belastungen ausgesetzt. Die Schaltkammer wird bevorzugt in gasisolierten Hochspannungsschaltern mit einem isoliergasgefüllten, berührungsgeschützten Behälter verwendet.

15

STAND DER TECHNIK

[0002] Eine Schaltkammer der eingangs genannten Art ist beschrieben in US 6,495,785 B1. Diese Schaltkammer ist in einem isoliergasgefüllten Metallbehälter angeordnet und weist ein von einem Stützisolator 50 getragenes axialsymmetrisches Gehäuse auf, in dem eine Kontaktanordnung mit einem feststehenden und einem axial beweglichen Schaltstück angeordnet ist. Das Schaltkammergehäuse ist gebildet von zwei elektrisch leitenden Hohlkörpern 43, 44, von Montagerohren und -flanschen 51, die an den Hohlkörpern befestigt sind, sowie von einem an den Montageteilen 51 befestigten Isolierrohr 50, welches die Hohlkörper in Richtung der Gehäuseachse auf Abstand hält. Der Hohlkörper 43 ist mit einem beweglichen und der Hohlkörper 44 mit einem feststehenden Schaltstück der Kontaktanordnung verbunden ist. Über zwei Freiluftdurchführungen 41, 42 sind an Hochspannung gelegte Stromleiter 45, 47 von aussen durch die Wand des Behälters 40 geführt. Die im Behälterinneren befindlichen Enden der Stromleiter 45, 47 sind unter Bildung zweier elektrischer Steckverbindungen in Bohrungen geführt, welche in die Hohlkörpern 43, 44 eingeformt sind. Die beiden Hohlkörper schirmen dielektrisch stark belastete Bereiche am Isolierstoffrohr 50 und am Stützisolator 50 ab und enthalten Auspuffvolumina zur Aufnahme heisser Schaltlichtbogengase.

30

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0003] Der Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen angegeben ist, liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaltkammer der eingangs genannten Art und einen diese Schaltkammer enthaltenden gasisolierten Hochspannungsschalter zu schaffen, welche sich bei einfachem Aufbau durch eine grosse Betriebssicherheit auszeichnen.

35

[0004] Bei der Schaltkammer nach der Erfindung ist in die Oberfläche mindestens eines beider Hohlkörper eine bei Betrieb des Schalters elektrisch abgeschirmte Trennungszone eingeformt ist, welche im Hohlkörper zwei Oberflächenzonen unterschiedlicher Rauigkeit voneinander trennt. Eine derart ausgebildete Schaltkammer und ein damit ausgerüsteter Hochspannungsschalter zeichnen sich durch eine hohe dielektrische Festigkeit und dementsprechend auch durch eine grosse Betriebssicherheit aus. Eine hohe dielektrische Festigkeit setzt Hohlkörper mit einer geringen Oberflächenrauigkeit voraus. Da die Hohlkörper im allgemeinen als Metallgussteil gefertigt werden und daher Rauhtiefen im Bereich von 100 und mehr μm aufweisen können, muss die äussere Oberfläche des Gussteils in den dielektrisch kritischen Bereichen durch spanabhebendes Bearbeiten, insbesondere Drehen, Fräsen und/oder Schleifen, und/oder durch einen oder mehrere nicht spanabhebende Bearbeitungsschritte, insbesondere Polieren, Kugelstrahlen, Sandstrahlen, Hämmern und/oder Polieren, erheblich verringert werden. In diesen Bereichen wird die Oberfläche partiell geglättet bis Rauhtiefen von einigen μm erreicht sind. Hierbei entstehende Inhomogenitäten an der gemeinsamen Grenze der Oberflächenzone hoher und der Oberflächenzone geringer Rauigkeit befinden sich nun in der elektrisch abgeschirmten Trennungszone und können die dielektrische Festigkeit der Schaltkammer und des damit ausgerüsteten Schalters nun nicht mehr herabsetzen.

40

[0005] Eine besonders wirksame Abschirmung des dielektrisch kritischen Übergangsbereichs wird erreicht, wenn die Trennungszone als ringförmig um die Gehäuseachse erstreckte Vertiefung ausgebildet ist. Sind die Hohlkörper als Metallgussteil ausgeführt, so kann eine solche Vertiefung durch Wahl einer geeigneten Gussform unmittelbar beim Guss gefertigt werden.

50

[0006] Eine Vereinfachung des Aufbaus der Schaltkammer unter Beibehalt einer grossen Betriebssicherheit wird dadurch erreicht, dass ein Ende des Isolierstoffrohrs mit seiner Mantelfläche auf einem um die Gehäuseachse geführten Abschnitt der Innenfläche eines beider Hohlkörper gelagert und an der Lagerstelle mit dem Hohlkörper verbunden ist. Hierbei sind die Verbindungsmittel mit Vorteil in der Trennungszone angeordnet.

55

[0007] Eine weitere Vereinfachung der Schaltkammer bei gleichzeitiger Erhöhung ihrer Betriebssicherheit wird mit

einem Hohlkörper erzielt, in dessen Innenfläche ein Führungsring und/oder ein Kontaktring gelagert sind, welche auf einem der Führung des Schalterstroms dienenden und als Blaszyylinder einer Kompressionsvorrichtung ausgebildeten Teil des beweglichen Schaltstücks aufliegen.

5 **[0008]** Durch Einformen mindestens einer Durchtrittsöffnung in den Hohlkörper, welche von der grössere Rauigkeit aufweisenden Oberflächenzone in das zur Aufnahme von Auspuffgasen vorgesehene Innere des Hohlkörpers geführt ist und einen ins Innere gerichteten Sicherungsrand aufweist, wird eine weitere Funktion in den Hohlkörper integriert und dadurch der Aufbau der Schaltkammer vereinfacht und deren Betrieb sicherer.

10 **[0009]** Die Schaltkammer kann einfach und sicher mit einer hochspannungsführenden Stromquelle verbunden werden, wenn in die Mantelfläche des mindestens einen Hohlkörpers eine Kontaktfläche eingeformt ist zur Auflage eines am Hohlkörper fixierbaren Stromanschlusses. In fertigungstechnisch vorteilhafter Weise ist die Kontaktfläche des Hohlkörpers in die Oberflächenzone geringerer Rauigkeit integriert.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

15 **[0010]** Anhand von Zeichnungen wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert. Hierbei zeigt die einzige Figur eine Aufsicht auf einen axial geführten Schnitt durch eine Ausführungsform einer Schaltkammer nach der Erfindung mit einem axialsymmetrisch ausgebildeten und eine Kontaktanordnung aufnehmenden Gehäuse.

20 WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

25 **[0011]** In der einzigen Figur ist eine Schaltkammer für einen gasisolierten Hochspannungsschalter dargestellt. Diese Schaltkammer enthält ein mit einem Isoliergas, etwa auf der Basis Stickstoff und/oder Schwefelhexafluorid, gefülltes und weitgehend axialsymmetrisch gestaltetes Gehäuse 1 sowie eine vom Schaltkammergehäuse 1 aufgenommene und ebenfalls weitgehend axialsymmetrisch gestaltete Kontaktanordnung 2. Die geschlossen dargestellte Kontaktanordnung 2 weist zwei Schaltstücke 3, 4 auf, von denen das Schaltstück 3 längs der Gehäuseachse 5 bewegbar angeordnet und das Schaltstück 4 feststehend im Gehäuse 1 gehalten ist. Das Schaltstück 4 muss nicht notwendigerweise feststehend, es kann auch beweglich ausgebildet sein.

30 **[0012]** Das Gehäuse 1 ist von zwei über ein Isolierstoffrohr 6 starr miteinander verbundenen Hohlkörpern 7, 8 aus elektrisch leitendem Material gebildet. Diese Hohlkörper sind im allgemeinen aus einem Gussmetall, etwa auf der Basis Stahl oder Aluminium gefertigt, und nehmen die bei einem Schaltvorgang in der Kontaktanordnung 2 gebildeten Auspuffgase auf. Der Hohlkörper 7 kann über einen Stromanschluss 9 und der Hohlkörper 8 über einen Stromanschluss 10 an Hochspannung angeschlossen werden. Bei geschlossener Kontaktanordnung 2 leiten die Hohlkörper 7, 8 an den Stromanschlüssen 9, 10 eingespeisten Strom zur Kontaktanordnung 2. Vom Hohlkörper 7 wird dieser Strom über einen in einem Abschnitt der Innenfläche des Hohlkörpers 7 gelagerten Kontaktring 11 zu einem metallenen Blaszyylinder 12 und damit zu einem nach Art eines Hohlzylinders ausgebildeten Nennstromkontakt 13 und zu einem den Nennstromkontakt 13 koaxial durchdringenden, rohrförmigen Lichtbogenkontakt 14 des Schaltstücks 3 geführt. Vom Hohlkörper 8 wird der Strom unmittelbar zu einem ebenfalls hohlzylinderförmigen Nennstromkontakt 15 und zu einem als Stift ausgeführten Lichtbogenkontakt 16 des Schaltstücks 4 geführt.

35 **[0013]** Der Blaszyylinder 12 ist Teil einer Kompressionsvorrichtung, welche auch einen am Schaltkammergehäuse 1 feststehend gelagerten, ringförmig ausgeführten Blaskolben 17 umfasst und welche beim Öffnen der Kontaktanordnung 2 frisches Löschgas in eine beim Öffnen zwischen den beiden Lichtbogenkontakten 14, 16 gebildete Lichtbogenzone bläst. Eine sichere Verschiebung des Blaszyinders 12 und zugleich Schutz des Kontaktrings 11 ist durch einen in einem anschliessenden Abschnitt der Innenfläche des Hohlkörpers 7 gelagerten Führungsring 18 gewährleistet. In einem weiteren Abschnitt der Innenfläche des Hohlkörpers 7 ist das untere Ende des Isolierstoffrohrs 6 mit einem Endabschnitt seiner Mantelfläche gelagert und über Verbindungsmittel 19, wie Schrauben, Nieten oder Klebstellen, mit dem Hohlkörper 7 starr verbunden. Das obere Ende des Isolierrohrs 6 ist mit einem in das Isolierrohr eingeformten Tragring 20 verbunden, an dem in elektrisch leitender Weise auch das Schaltstück 4 angebracht ist.

40 **[0014]** Das Schaltkammergehäuse 1 ist auf einem hohlen Stützisolator 21 gelagert, welcher seinerseits auf einem Flansch 22 eines isoliergasgefüllten, die Schaltkammer aufnehmenden metallenen Behälters gehalten ist. Eine Isolierstoffstange 23 ist mit ihrem oberen Ende am unteren Ende des hohlen Lichtbogenkontakts 14 befestigt. An ihrem nicht mehr ersichtlichen unteren Ende ist die Isolierstoffstange 23 mit einem aus Fig.1 ebenfalls nicht ersichtlichen Antrieb verbunden.

45 **[0015]** Ein vom Hohlkörper 7 umschlossenes Auspuffvolumen 24 ist axial durch den Blaszyylinder 12 und den Blaskolben 17 resp. eine Querwand 25 begrenzt und nach innen durch den gasdicht durch den Blaskolben 17 und die Querwand 25 geführten Lichtbogenkontakt 14. In einen Rohrabschnitt des Lichtbogenkontakts 14 ist eine Durchtrittsöffnung 26 eingeformt, welche sich unterhalb des Blaskolbens 17 befindet und das Innere des von einem Metalleinsatz 31 gasdicht nach unten abgeschlossenen Lichtbogenkontakts 14 mit dem Auspuffvolumen 24 verbindet. Ein vom Hohlkörper 8 umschlossenes Auspuffvolumen 27 ist axial durch eine radial geführte Wand des Hohlkörpers 7 resp. eine am

beweglichen Schaltstück 3 angebrachte Isolierdüse 28 begrenzt. In den Wänden der Hohlkörper 7, 8 vorgesehene Durchtrittsöffnungen 29 resp. 30 verbinden die Auspuffvolumina 24 resp. 27 mit einem vom nicht dargestellten Behälter umschlossenen Isoliergasvolumen.

[0016] Neben den vorstehend beschriebenen Funktionen des mechanischen Tragens, des Leitens von elektrischem Strom und des Aufnehmens heisser Gase erfüllen die Hohlkörper 7 und 8 aber auch die Funktion des Steuerns eines elektrischen Feldes, welches bei geschlossener Kontaktanordnung 2 zwischen dem Schaltkammergehäuse 1 und der Umgebung, etwa dem das Schaltkammergehäuse aufnehmenden und den Flansch 22 aufweisenden Behälter, wirkt. Beim Ausschalten wirkt dieses elektrische Feld zusätzlich noch zwischen den beiden getrennten Schaltstücken 3 und 4.

[0017] Um die vorgenannte Feldsteuerfunktion sicher zu erfüllen, sind in die Oberflächen der beiden Hohlkörper 7, 8 Trennungszonen 71 resp. 72 resp. 81 resp. 82 eingeformt, welche jeweils zwei Oberflächenzonen 71 a und 71 b resp. 72a und 71 b resp. 81 a und 81 b resp. 82a und 81 b der Hohlkörper 7, 8 mit unterschiedlichen Rauigkeiten voneinander trennt. Die Trennungszonen sind derart ausgebildet, dass sie während des Betriebs der Schaltkammer im einem an Hochspannung angeschlossenen Schalter gegenüber dem elektrischen Feld abgeschirmt sind. Hierdurch ist sichergestellt, dass die eine geringere Rauigkeit aufweisenden Oberflächenzonen 71 a, 72a, 81 a, 82a der Schaltkammer höheren elektrischen Feldstärken ausgesetzt werden können als die eine höhere Rauigkeit aufweisenden Oberflächenzonen 71 b, 81 b. In den zwischen den Oberflächenzonen unterschiedlicher Rauigkeit vorgesehenen elektrisch abgeschirmten Trennungszonen 71, 72, 81, 82 werden dielektrisch kritische Übergangsbereiche wirksam abgeschirmt. Solche dielektrisch kritischen Übergangsbereiche werden begünstigt durch das Glätten der Oberflächenzonen 71 a, 72a, 81 a, 82a eines aus einer Gussform entnommenen Hohlkörpers 7, 8 und zwar an der Grenze zwischen ungeglätteter und geglätteter (Guss)oberfläche. Die Oberflächenzonen geringer Rauigkeit sind vor allem die einander zugewandten Stirnseiten der über das Isolierstoffrohr 6 miteinander verbundenen Hohlkörper 7, 8, aber auch die Enden des Schaltkammergehäuses 1, insbesondere die dem Stützisolator 21 und der Isolierstoffstange 23 zugewandte Stirnseite des Hohlkörpers 7.

[0018] Die Trennungszonen, beispielsweise 72 oder 81, sind im allgemeinen jeweils als ringförmig um die Gehäuseachse 5 erstreckte Vertiefung ausgebildet. In dieser vor der Wirkung des elektrischen Feldes weitgehend abgeschirmten Vertiefung kann die beim Giessen der Hohlkörper 7, 8 unmittelbar entstehende, ungeglättete Oberflächenzone 71 b oder 81b übergehen in die geglättete Oberflächenzone, beispielsweise 72a und 81 a, ohne dass der dielektrisch kritische Übergang an der Grenze zwischen geglätteter und ungeglätteter Oberflächenzone wirksam werden kann. In die elektrisch abgeschirmte Vertiefung können neben der Trennungszone auch Teile, wie die Verbindungsmittel 19, angeordnet werden, welche sonst an dieser Stelle gegebenenfalls die dielektrische Festigkeit herabsetzen können.

[0019] Die Durchtrittsöffnungen 29 und 30 sind in die Hohlkörper 7 und 8 an den mit geringeren elektrischen Feldstärken belastbaren Oberflächenzonen 71 b und 81 b eingeformt. Um unerwünschte Felderhöhungen zu vermeiden, weisen diese Durchtrittsöffnungen jeweils einen in das Auspuffvolumen 24 resp. 27 gerichteten Sicherungsrand auf, welcher jedoch nur bei der Öffnung 29 ersichtlich ist.

[0020] In den Mantelflächen der Hohlkörper 7 und 8 befinden sich ferner zwei nicht bezeichnete, eben oder gekrümmt ausgebildete Kontaktflächen, welche der Auflage des am Hohlkörper 7 resp. 8 fixierbaren Stromanschlusses 9 bzw. 10 dienen. In die beiden Stromanschlüsse sind auf den beiden Kontaktflächen liegende Gegenkontaktflächen eingeformt. Durch diese Massnahmen ist ein guter Stromübergang vom Stromanschluss 9 bzw. 10 zur Schaltkammer gewährleistet. Da die geglättete Kontaktfläche des Hohlkörper 7 in die Oberflächenzone 71 a integriert ist, erübrigt sich die Herstellung dieser Kontaktfläche in fertigungstechnisch vorteilhafter Weise. Wie beim Stromanschluss 10 gezeigt, kann ein Stromübergang grundsätzlich auch in einer ungeglätteten Oberflächenzone, hier 81 b, am Hohlkörper, hier 8, fixiert werden, doch ist dann die Kontaktfläche durch Glätten eines Abschnitts dieser Oberflächenzone zu fertigen.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0021]

1	Schaltkammergehäuse
2	Kontaktanordnung
3, 4	Schaltstücke
5	Gehäuseachse
6	Isolierstoffrohr
7,8	Hohlkörper
9, 10	Stromanschluss
11	Kontaktring
12	Blaszylinder
13, 15	Nennstromkontakte
14, 16	Lichtbogenkontakte

	17	Blaskolben
	18	Führungsring
	19	Verbindungsmittel
	20	Tragring
5	21	Stützisolator
	22	Flansch
	23	Isolierstoffstange
	24	Auspuffvolumen
	25	Tragring
10	27	Auspuffvolumen
	26, 29, 30	Durchtrittsöffnungen
	28	Isolierdüse
	31	Metalleinsatz
	71,72,81,82	Trennungszonen
15	71a, 72a, 81a, 82a 71b,81b	Oberflächenzonen

Patentansprüche

- 20 1. Schaltkammer für einen gasisolierten Hochspannungsschalter, enthaltend ein axialsymmetrisch ausgebildetes Gehäuse (1) und eine im Gehäuse (1) gehaltene Kontaktanordnung (2) mit zwei Schaltstücken (3, 4), von denen mindestens eines längs der Gehäuseachse (5) bewegbar angeordnet ist, bei der das Schaltkammergehäuse (1) zwei an Hochspannung fähbare Hohlkörper (7, 8) aus elektrisch leitendem Material und ein die Hohlkörper (7, 8) axial auf Abstand haltendes Isolierstoffrohr (6) aufweist,
- 25 **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Oberfläche mindestens eines beider Hohlkörper (7, 8) eine bei Betrieb des Schalters elektrisch abgeschirmte erste Trennungszone (71, 72, 81, 82) eingeformt ist, welche im Hohlkörper (7, 8) zwei Oberflächenzonen (71 a, 71 b; 72a, 71 b; 81 a, 81 b; 82a, 81b) unterschiedlicher Rauigkeit voneinander trennt.
- 30 2. Schaltkammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Trennungszone (71, 72, 81, 82) als ringförmig um die Gehäuseachse (5) erstreckte Vertiefung ausgebildet ist.
- 35 3. Schaltkammer nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende des Isolierstoffrohrs (6) mit der Mantelfläche auf einem um die Gehäuseachse (5) geführten ersten Abschnitt der Innenfläche eines ersten (7) beider Hohlkörper (7, 8) gelagert und an der Lagerstelle mit dem ersten Hohlkörper (7) verbunden ist.
- 40 4. Schaltkammer nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel (19) in der ersten Trennungszone (72) angeordnet sind.
- 45 5. Schaltkammer nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem zweiten Abschnitt der Innenfläche des ersten Hohlkörpers (7) ein Führungsring (18) und/oder ein Kontakttring (11) gelagert sind, welche auf einem der Führung des Schalterstroms dienenden und als Blaszyylinder (12) einer Kompressionsvorrichtung ausgebildeten Teil des beweglichen Schaltstücks (3) aufliegen.
- 50 6. Schaltkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den mindestens einen Hohlkörper (7, 8) eine Durchtrittsöffnung (29, 30) eingeformt ist, welche von der eine grössere Rauigkeit aufweisenden Oberflächenzone (71 b, 81 b) in das zur Aufnahme der Auspuffgase vorgesehene Innere des Hohlkörpers (7, 8) geführt ist und einen ins Innere gerichteten Sicherungsrand aufweist.
- 55 7. Schaltkammer nach einem der Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den mindestens einen Hohlkörper (7, 8) eine zweite Trennungszone (71, 72, 81 82) eingeformt ist, welche die Oberflächenzone höherer Rauigkeit (71 b, 81 b) von der Oberflächenzone (71 a, 72a, 81 a, 82a) geringerer Rauigkeit trennt.
8. Schaltkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Mantelfläche des mindestens einen Hohlkörpers (7, 8) eine Kontaktfläche eingeformt ist zur Auflage eines am Hohlkörper fixierbaren Stromanschlusses (9, 10).
9. Schaltkammer nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche in die Oberflächenzone ge-

ringerer Rauigkeit (71 a) integriert ist.

10. Hochspannungsschalter mit einer Schaltkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

5

10

15

20

25

30

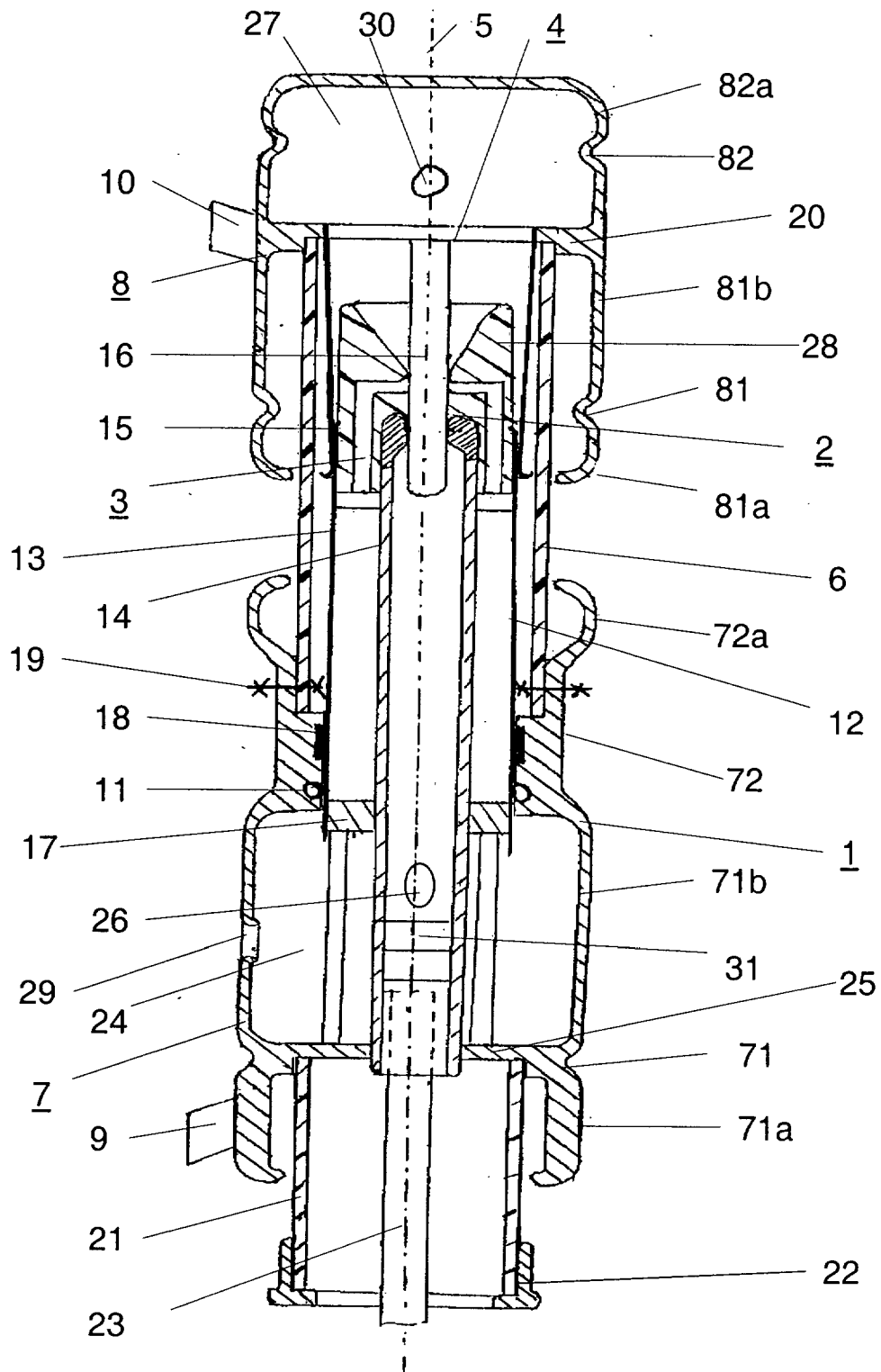
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	US 6 495 785 B1 (MEYER JEFFRY) 17. Dezember 2002 (2002-12-17) * Spalte 6, Zeile 14 - Zeile 51; Abbildungen 5,6 * -----	1-10	H01H33/24
Y	DE 42 17 697 A1 (SIEMENS AG, 80333 MÜNCHEN, DE) 30. September 1993 (1993-09-30) * Spalte 1, Zeile 17 - Zeile 36; Abbildung 1 * -----	1-10	
A	FR 1 081 107 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION) 16. Dezember 1954 (1954-12-16) * Seite 2, Spalte 2, Absatz 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Juli 2005	
		Prüfer Findeli, L	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 40 5061

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-07-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6495785	B1	17-12-2002	KEINE	

DE 4217697	A1	30-09-1993	KEINE	

FR 1081107	A	16-12-1954	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82