

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Januar 2009 (15.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/007203 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H01H 33/56 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/057612

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. Juni 2008 (17.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 031 949.7 6. Juli 2007 (06.07.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GIERE, Stefan**
[DE/DE]; Am Park 2a, 31228 Peine (DE). **LEHMANN,**
Volker [DE/DE]; Neue Hufenstr. 17 A, 14929 Treuen-
brietzen (DE). **LÖBNER, Friedrich** [DE/DE]; Fischzug
19K, 10245 Berlin (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

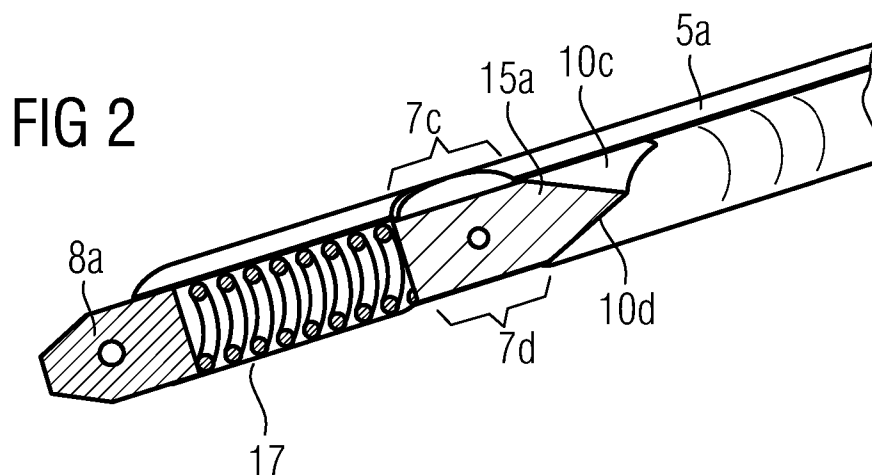
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SWITCHGEAR ASSEMBLY WITH AN OUTFLOW CHANNEL

(54) Bezeichnung: SCHALTGERÄTEANORDNUNG MIT EINEM ABSTRÖMKANAL



(57) Abstract: A switchgear assembly (1) has a first switching contact piece (2) and a second switching contact piece (3). The switching contact pieces (2, 3) protrude into an arc gap (4). To remove arcing gases from the arc gap (4), a movable outflow channel (5, 5a) is provided. The movable outflow channel (5, 5a) has arcing-gas output openings (7a, 7b, 7c, 7d). The arcing-gas output openings (7a, 7b, 7c, 7d) can be blocked in a pressure-dependent manner.

(57) Zusammenfassung: Eine Schaltgeräteanordnung (1) weist ein erstes sowie ein zweites Schaltkontaktstück (2, 3) auf. Die Schaltkontaktstücke (2, 3) ragen in eine Schaltstrecke (4) hinein. Zur Abführung von Schaltgasen aus der Schaltstrecke (4) ist ein bewegbarer Abströmkanal (5, 5a) vorgesehen. Der bewegbare Abströmkanal (5, 5a) weist Schaltgasaustrittsöffnungen (7a, 7b, 7c, 7d) auf. Die Schaltgasaustrittsöffnungen (7a, 7b, 7c, 7d) sind druckabhängig verdrämbbar.

WO 2009/007203 A1



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Beschreibung

Schaltgeräteanordnung mit einem Abströmkanal

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Schaltgeräteanordnung mit einem Abströmkanal für Schaltgase, welcher relativ zu einer Schaltstrecke bewegbar ist und zumindest eine Schaltgasaustrittsöffnung aufweist.
- 10 Eine derartige Schaltgeräteanordnung ist beispielsweise aus der europäischen Patentschrift EP 1 226 597 B1 bekannt. Dort ist eine Schaltgeräteanordnung beschrieben, welche zur Ableitung von Schaltgasen aus einer Schaltstrecke einen bewegbaren Abströmkanal aufweist. Der bewegbare Abströmkanal ist mit
- 15 Schaltgasaustrittsöffnungen versehen, wobei ein Strömungsumrichter und ein Umlenkkörper vorgesehen sind, um aus den Schaltgasaustrittsöffnungen austretendes Schaltgas fortzuleiten.
- 20 Insbesondere bei einem Auftreten von Schaltgasen in geringen Mengen kommt es nach dem Austreten aus den Schaltgasaustrittsöffnungen zu Verwirbelungen, die ein zügiges Fortführen von Schaltgasen aus der Schaltstrecke über den Abströmkanal stören.
- 25 Daher ist es Aufgabe der Erfindung eine Schaltgeräteanordnung der eingangs genannten Art anzugeben, welche ein verbessertes Abströmen von Schaltgasen aus der Schaltstrecke ermöglicht.
- 30 Erfindungsgemäß wird dies bei einer Schaltgeräteanordnung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Schaltgasaustrittsöffnung druckgesteuert verdämmbar ist.

Schaltgase werden im Bereich der Schaltstrecke benötigt, um gegebenenfalls brennende Lichtbögen zu kühlen bzw. die Schaltstrecke zu spülen. Um eine ausreichende Kühlung bzw. Spülung zu erzielen, ist ein entsprechendes Abströmen der Schaltgase sicherzustellen. Durch ein druckgesteuertes Ver-
dämmen der Schaltgasaustrittsöffnungen wird ermöglicht, Schaltgase im Bereich der Schaltstrecke bzw. auch des Abströmkanals zwischenzuspeichern und diese gegebenenfalls mit einem erhöhten Druck zu beaufschlagen. Die Druckbeaufschlagung, d. h., ein Vorspannen der Schaltgase, kann beispielsweise durch thermische Wirkung erfolgen. Dabei kann vorteilhaft von einem brennenden Lichtbogen abgegebene Energie Verwendung finden.

Bei dem Anstehen eines ausreichenden Druckes ist es möglich, die Schaltgeräteöffnung freizugeben, d. h. eine Verdämmung aufzuheben und so einen Schaltgasstrom durch den Abströmkanal zuzulassen. Durch dieses druckgesteuerte Verdämmen der Schaltgasaustrittsöffnungen ist es möglich, selbst bei Schaltvorgängen, bei denen nur geringe Schaltgasmengen zur Verfügung stehen, einen ausreichenden Sog im Bereich der Schaltstrecke zum Spülen bzw. zur Kühlung eines brennenden Lichtbogens zu erzeugen. Zwar wird der Zeitpunkt des Einsetzens einer Löschgasströmung verändert, jedoch kann es zur Verbesserung der Wirkungsweise der Schaltgeräteanordnung vorteilhaft sein, über einen verkürzten Zeitraum eine stärkere Strömung zu erzeugen als über einen längeren Zeitpunkt eine schwächere Strömung von Schaltgas durch den Abströmkanal vorzusehen. Unabhängig von einem Voranschreiten einer Bewegung des Abströmkanals wird ein Abströmen von Schaltgasen durch den Abströmkanal erst dann zugelassen, wenn ein ausreichender Druck im Schaltgas aufgebaut wurde. Somit ist eine Mindestabströmgeschwindigkeit durch den bewegbaren Abströmkanal gewährleistet.

Vorteilhafterweise kann weiter vorgesehen sein, dass die Schaltgasaustrittsöffnung differenzdruckgesteuert verdämmbar ist.

5

Mittels des bewegbaren Abströmkanals können zwei unabhängige Isoliergasvolumina der Schaltgeräteanordnung miteinander verbindbar sein. Durch ein Verdämmen der Schaltgasaustrittsöffnung können die verschiedenen Isoliergasvolumina voneinander
10 getrennt werden. Dadurch ist es möglich, zwischen den Isoliergasvolumina eine Druckdifferenz zu erzeugen, welche der Steuerung einer Freigabe/Verdämmung der Schaltgasaustrittsöffnungen dient. Eine differenzdruckgesteuerte Verdämmung der Schaltgasaustrittsöffnungen weist den Vorteil auf, dass erst
15 bei dem Vorliegen einer ausreichenden Druckdifferenz eine Freigabe der Schaltgasaustrittsöffnungen vorgenommen wird. Aufgrund der Nutzung von thermodynamischen Prinzipien sowie der Strömungslehre ist es möglich, ein selbstregelndes System zur Verdämmung der Schaltgasausströmöffnungen zu verwenden.
20 Das selbstregelnde System regelt unabhängig von Hilfsenergien oder weiteren Elementen die Verdämmung der Schaltgasaustrittsöffnungen.

Weiterhin kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Schaltgasaustrittsöffnung durch Wirkung eines Ventilkörpers verdämmbar ist.
25

Der Einsatz eines Ventilkörpers gestattet es, eine ausreichende Dichtwirkung während eines Verdämmens der Schaltgasaustrittsöffnungen zu erzielen. So kann beispielsweise vorgesehen sein, dass eine annähernd vollständige Verdämmung, also ein annähernd vollständiges Verschließen der Schaltgasaustrittsöffnungen erfolgt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass ein Verdämmen im Sinne einer starken Einschränkung der
30

Durchlassfähigkeit der Strömungsaustrittsöffnungen vorgesehen ist. Gegebenenfalls kann durch eine starke Querschnittsverringerung der Strömungsaustrittsöffnungen eine derartige Erhöhung des Strömungswiderstandes erzielt werden, dass lediglich eine vernachlässigbare kleine Menge von Schaltgas durch den verbleibenden Querschnitt der Schaltgasaustrittsöffnungen hindurchtreten kann.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann vorsehen, dass sich zumindest eine Schaltgasaustrittsöffnung bezüglich des Abströmkanals in radialer Richtung erstreckt.

Durch den Einsatz radial ausgerichteter Schaltgasaustrittsöffnungen können einfach geformte Ventilkörper zum Einsatz gelangen. Diese können beispielsweise an dem Abströmkanal abgestützt sein bzw. der Abströmkanal kann sich an dem Ventilkörper abstützen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass der Ventilkörper unabhängig von dem Abströmkanal beispielsweise in Schaltgasströmungsrichtung nachgeordnet angeordnet ist und so ein mittelbares Verdämmen der Schaltgasaustrittsöffnungen ermöglicht ist. Dies hat den Vorteil, dass zusätzlich im Bereich der Schaltgasaustrittsöffnung Schaltgase in einem Zwischenvolumen zwischengespeichert werden können. Ein Gaspolster dient der Verdämmung der Schaltgasaustrittsöffnung. Eine Relativbewegung des Ventilkörpers kann beispielsweise in Abhängigkeit einer Druckdifferenz zwischen zwei Volumina, welche über den Abströmkanal miteinander korrespondieren können, hervorgerufen sein. Dies hat den Vorteil, dass ein ermüdungsfreies Steuern der Bewegung des Ventilkörpers gewährleistet ist. So ist es beispielsweise möglich, durch wiederholtes Betätigen verschleißende Baugruppen auf eine geringe Anzahl zu beschränken.

Weiterhin kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Ventilkörper relativ zum Abströmkanal bewegbar ist.

Eine Relativbewegung zwischen Abströmkanal und Ventilkörper ermöglicht es, eine Verdämmung der Schaltgasaustrittsöffnung in einfacher Weise zu realisieren. Je nach gewünschter Verdämmung kann dabei die Relativbewegung variieren. Gegebenenfalls können Justageelemente vorgesehen sein, um das Abströmverhalten einstellen zu können.

Weiterhin kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass der Ventilkörper Strömungslenkungsflächen zur Aufteilung des Schaltgases aufweist.

Strömungslenkungsflächen gestatten es, den Strömungswiderstand für das Schaltgas innerhalb der Schaltgeräteanordnung zu reduzieren. Somit können auch geringere Mengen von Schaltgasen eine ausreichende Schaltgasströmung erzeugen, um eine hinreichende Spülung der Schaltstrecke bzw. Kühlung des Lichtbogens hervorzurufen.

Die Strömungslenkungsflächen können beispielsweise so an dem Ventilkörper angeordnet sein, dass eine möglichst gleichmäßige Aufteilung des Schaltgases auf mehrere Schaltgasaustrittsöffnungen erfolgt.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung kann vorsehen, dass der Ventilkörper verdrehsicher gelagert ist.

Durch eine verdrehsichere Lagerung ist sichergestellt, dass beispielsweise vorgesehene Strömungslenkungsflächen eine gute Wirkung entfalten können. Weiterhin kann durch eine verdrehsichere Lagerung sichergestellt werden, dass eine Dämmwirkung des Ventilkörpers aufrechterhalten bleibt.

Vorteilhafterweise kann weiter vorgesehen sein, dass der Abströmkanal einen endseitigen Armaturkörper aufweist, an welchem der Ventilkörper abgestützt ist.

5

Über einen endseitigen Armaturkörper ist es möglich, Bewegungen des Abströmkanals zu übertragen. So kann der Armaturkörper beispielsweise dazu dienen, den Abströmkanal in eine kinematische Kette einzubinden, welche dem Antrieb eines bewegbaren Schaltkontaktstückes dient. Die Abstützung an dem Armaturkörper ermöglicht es, beispielsweise zusätzliche Rückstellelemente einzusetzen, welche eine Bewegung des Ventilkörpers unterstützen. So kann beispielsweise zur Justage einer Ansprechschwelle der druckabhängigen Verdämmung der Schaltgasausströmöffnungen ein Druckelement dem Ventilkörper zugeordnet sein. Mittels des Druckelementes können beispielsweise geringe Druckdifferenzen verstärkt werden, wodurch ein feineres Ansprechen der druckabhängigen Verdämmung der Schaltgasausströmöffnungen ermöglicht ist.

20

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung schematisch in einer Zeichnung gezeigt und nachfolgend näher beschrieben.

25 Dabei zeigt die

Figur 1 einen Ausschnitt einer Schaltgeräteanordnung mit einem bewegbaren Abströmkanal, die

30 Figur 2 einen perspektivischen Schnitt durch einen Abströmkanal mit einem Ventilkörper und die

Figur 3 orthogonal zueinander stehende Schnitte des Ventilkörpers.

Die Figur 1 zeigt einen Ausschnitt einer Schaltgeräteanordnung 1. Eine Unterbrechereinheit einer gattungsgemäßen Schaltgeräteanordnung 1 ist beispielsweise in der Figur 1 der europäischen Patentschrift EP 1 226 597 B1 gezeigt, sowie in den zugehörigen Beschreibungsteilen näher beschrieben. Weitere Ausführungen beziehen sich jeweils auf eine gattungsgemäß in der vorgenannten europäischen Patentschrift beschriebene Unterbrechereinheit.

Die Figur 1 weist ein erstes Schaltkontaktstück 2 sowie ein zweites Schaltkontaktstück 3 auf. Die Schaltkontaktstücke 2, 3 sind einander stirnseitig koaxial gegenüberliegend ausgerichtet. Das zweite Schaltkontaktstück 3 ist ortsfest ausgebildet. Das erste Schaltkontaktstück 2 ist bewegbar ausgestaltet. Das erste Schaltkontaktstück 2 weist einen tulpenförmigen Kontaktbereich auf, welcher in die Schaltstrecke 4 hineinragt. Die Schaltstrecke 4 wird auch als Schaltkammer der Schaltgeräteanordnung 1 bezeichnet. Das bewegbare Schaltkontaktstück 2 geht in einen bewegbaren Abströmkanal 5 über. Der bewegbare Abströmkanal 5 durchgreift eine Barriere 6. Mittels der Barriere 6 ist ein erstes mit Isoliergas gefülltes Volumen von einem zweiten mit Isoliergas gefüllten Volumen der Schaltgeräteanordnung 1 separiert. Die beiden mit Isoliergas gefüllten Volumina der Schaltgeräteanordnung 1 können über den Abströmkanal miteinander kommunizieren.

Der Abströmkanal 5 ist rohrförmig ausgebildet und weist an seinem von dem ersten Kontaktstück 2 fortgewandten Ende Schaltgasaustrittsöffnungen 7a, 7b auf. Die Schaltgasaustrittsöffnungen 7a, 7b sind radial an dem Abströmkanal 5 angeordnet. Um eine Bewegung auf den Abströmkanal 5 übertragen zu können, ist ein Armaturkörper 8 vorgesehen. Der Armaturkörper 8 dient der Ankoppelung einer Schaltstange 9. Der Ar-

maturkörper 8 ist mit Strömungslenkungsflächen 10a, 10b versehen, um von der Schaltstrecke im Innern des Abströmkanals 5 geführtes Schaltgas gleichmäßig zu den Schaltgasausströmöffnungen 7a, 7b hinzuleiten. Zur Führung des Abströmkanals 5 weist ein Führungskörper 11 einen querschnittsverminderten Abschnitt auf, in welchem der Abströmkanal 5 gleitend gelagert ist. Die Schaltgasausströmöffnungen 7a, 7b münden bei der in Figur 1 gezeigten Stellung in einem querschnittsgrößereren Bereich des Führungskörpers 11. An dem Führungskörper 11 ist ein differenzdruckgesteuertes Ventil 12 angeordnet, mittels welchem die Abströmöffnungen 7a, 7b des Abströmkanals 5 mittelbar verdämmbar sind. Aufgrund der mittelbaren Verdämmbarkeit ist in dem Führungskörper 11 ein Zwischenspeichervolumen zur Aufnahme von Schaltgasen gebildet. Dies hat den Vorteil, dass insbesondere bei der Erzeugung eines großen Volumens von Schaltgasen dieses nicht ausschließlich in dem Abströmkanal 5 zwischengespeichert werden muss, sondern auch in dem Führungskörper 11 zwischengespeichert werden kann. Das Schaltgas bildet ein druckerhöhtes Gasvolumen, welches ein Ausströmen von Schaltgas durch die Schaltgasaustrittsöffnungen 7a, 7b dämmt. Das Ventil 12 weist eine Ventilplatte 13 auf, welche sich coaxial um die Bewegungsachse des Abströmkanals 5 erstreckt. Auf einer Kreisbahn sind mehrere Ventilöffnungen in die Ventilplatte 13 eingebracht. Mittels zweier Stehbolzen 14a, 14b ist eine als Ventilkörper 15 wirkende Ringscheibe positioniert. Die Ringscheibe ist derart dimensioniert, dass die Öffnungen in der Ventilplatte 13 durch bündiges Anliegen des ringförmigen Ventilkörpers 15 verschließbar sind. Der Ventilkörper 15 ist an Stehbolzen 14a, 14b verdrehsicher in Richtung des Doppelpfeils 16 verschiebbar gelagert. Die Bewegung des Ventilkörpers 15 wird durch eine Druckdifferenz gesteuert, die sich beiderseits des Ventils 12 einstellt.

Beispielsweise kann bei einem Ausschaltvorgang der Schaltgeräteanordnung 1 zwischen den beiden Schaltkontaktstücken 2, 3 ein Lichtbogen gezündet werden. Der brennende Lichtbogen expandiert und generiert Schaltgas, welches aus der Schaltstrecke 4 fortzuführen ist. Das Schaltgas wird zunächst von dem Abströmkanal 5 aufgenommen. Das Ventil 12 ist aufgrund der Druckverhältnisse verschlossen. Damit ist eine Verdämmung der Schaltgasausströmöffnungen 7a, 7b des Abströmkanals 5 bewirkt. In dem Abströmkanal 5 bzw. in dem Zwischenspeichervolumen des Führungskörpers 11 kann sich nunmehr ein Gaspolster aufbauen, welches aufgrund der thermischen Wirkung des Lichtbogens in seinem Druck erhöht wird. Mit einem Überschreiten eines Gegendruckes am Ventil 12 kommt es zu einem Öffnen des Ventilkörpers 15 und das in seinem Druck erhöhte Schaltgas kann aus der Schaltstrecke 4 endgültig abströmen. Dabei bleibt das Ventil 12 derartig lange geöffnet, solange getrieben von einem Lichtbogen Schaltgas in ausreichender Menge produziert wird, so dass eine Druckdifferenz entsteht, wobei im Bereich der Schaltstrecke ein größerer Druck herrscht, als im Bereich des Austrittes von Schaltgasen aus dem Ventil 12.

Neben der Verwendung eines ringförmigen Ventilkörpers 15 kann auch vorgesehen sein, dass ein Ventilkörper in den Abströmkanal 5 integriert ist. In der Figur 2 ist eine perspektivische Ansicht eines Abströmkanals 5a dargestellt. Der Abströmkanal 5a weist an seinem von einer Schaltstrecke abgewandten Ende einen Armaturkörper 6a auf. Der Armaturkörper 6a ist winkelstarr mit dem Abströmkanal 5a verbunden. Der Abströmkanal 5a ist mit Schaltgasaustrittsöffnungen 7c, 7d versehen. Im Innern des Abströmkanals 5a ist ein Ventilkörper 15a angeordnet. Der Ventilkörper 15a gleitet bündig im Innern des Abströmkanals 5a, dazu ist die Formgebung des Ventilkörpers 15a an den Querschnitt des Abströmkanals 5a angepasst. Der Ventilkörper 5a ist von einem Federelement 17 an dem Armaturkörper

per 8a abgestützt. Der Ventilkörper 15a ist gegen eine Kraftwirkung des Federelementes 17 in Richtung des Armaturkörpers 8a verschiebbar. Je nach Druckverhältnissen im Schaltgas wird der Ventilkörpers 15 relativ zu dem bewegbaren Abströmkanal 5a bewegt und die Schaltgasaustrittsöffnungen 7c, 7d teilweise oder vollständig freigegeben.

Um innerhalb des Abströmkanals 5a strömendes Schaltgas auf die Schaltgasaustrittsöffnungen 7c, 7d gleichmäßig aufzuteilen, ist der Ventilkörper 15a mit Strömungslenkungsflächen 10c, 10d versehen.

Der in der Figur 2 perspektivisch im Schnitt dargestellte Abströmkanal 5a ist ausschnittsweise in der Figur 3 in orthogonal zueinander liegenden Schnitten abgebildet. Zu erkennen ist das Federelement 17, welches gegen den Armaturkörper 8a abgestützt ist. Der Armaturkörper 8a weist Austrittsöffnungen 18 auf, welche eine differenzdruckgesteuerte Bewegung des Ventilkörpers 15a ermöglichen. Je nach herrschenden Druckverhältnissen kann die Wirkungsweise des Federelementes 17 so ausgelegt sein, das dieses lediglich eine differenzdruckgesteuerte Bewegung des Ventilkörpers 15a unterstützt, oder dass ein Ansprechen des Ventilkörpers 15a gegen die Wirkung des Federelementes 17 erfolgt.

Zur Führung des Ventilkörpers 15a in dem Abströmkanal 5a weist der Abströmkanal Führungsnuten 19a, 19b auf. Die Führungsnuten 19a, 19b sind von einem mit dem Ventilkörper 15a verbundenen Führungsbolzen 20 durchsetzt. Über den Führungsbolzen 20 ist eine verdrehsichere Lagerung des Ventilkörpers 15a sichergestellt.

Eine in den Figuren 2, 3 dargestellte Anordnung mit einem bewegbaren Abströmkanal 5a, der beispielsweise mit einem Kon-

taktstück verbunden ist, ist unabhängig von weiteren Konstruktionen der Schaltgeräteanordnung einsetzbar. So kann bei Verwendung der in den Figuren 2, 3 gezeigten Anordnung auf zusätzliche Speicher, Zwischenspeicher, Bauraum benötigende
5 Führungskörper etc. verzichtet werden. Da die in den Figuren 2, 3 gezeigte Lösung sich innerhalb des Abströmkanals erstreckt, ist eine derartige Lösung auch vorteilhaft geeignet, um an bestehenden Schaltgeräteanordnungen nachgerüstet zu werden.

Patentansprüche

1. Schaltgeräteanordnung (1) mit einem Abströmkanal (5, 5a)
für Schaltgase, welcher relativ zu einer Schaltstrecke (4)
5 bewegbar ist und zumindest eine Schaltgasaustrittsöffnung
(7a, 7b, 7c, 7d) aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Schaltgasaustrittsöffnung (7a, 7b, 7c, 7d) druckgesteuert
verdämmbar ist.

10

2. Schaltgeräteanordnung (1) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Schaltgasaustrittsöffnung (7a, 7b, 7c, 7d) differenz-
druckgesteuert verdämmbar ist.

15

3. Schaltgeräteanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 oder
2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Schaltgasaustrittsöffnung (7a, 7b, 7c, 7d) durch Wirkung
20 eines Ventilkörpers (15, 15a) verdämmbar ist.

4. Schaltgeräteanordnung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis
3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
25 sich zumindest eine Schaltgasaustrittsöffnung (7a, 7b, 7c,
7d) bezüglich des Abströmkanals (5, 5a) in radialer Richtung
erstreckt.

5. Schaltgeräteanordnung (1) nach Anspruch 3 oder 4,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der Ventilkörper (15, 15a) relativ zum Abströmkanal (5, 5a)
bewegbar ist.

6. Schaltgeräteanordnung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
der Ventilkörper (15a, 15b) Strömungslenkungsflächen (10a,
5 10b, 10c, 10d) zur Aufteilung des Schaltgases aufweist.

7. Schaltgeräteanordnung (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
10 der Ventilkörper (15, 15a) verdrehsicher gelagert ist.

8. Schaltgeräteanordnung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
15 der Abströmkanal (5, 5a) einen endseitigen Armaturkörper (8a)
aufweist, an welchem der Ventilkörper (15a) abgestützt ist.

FIG 1

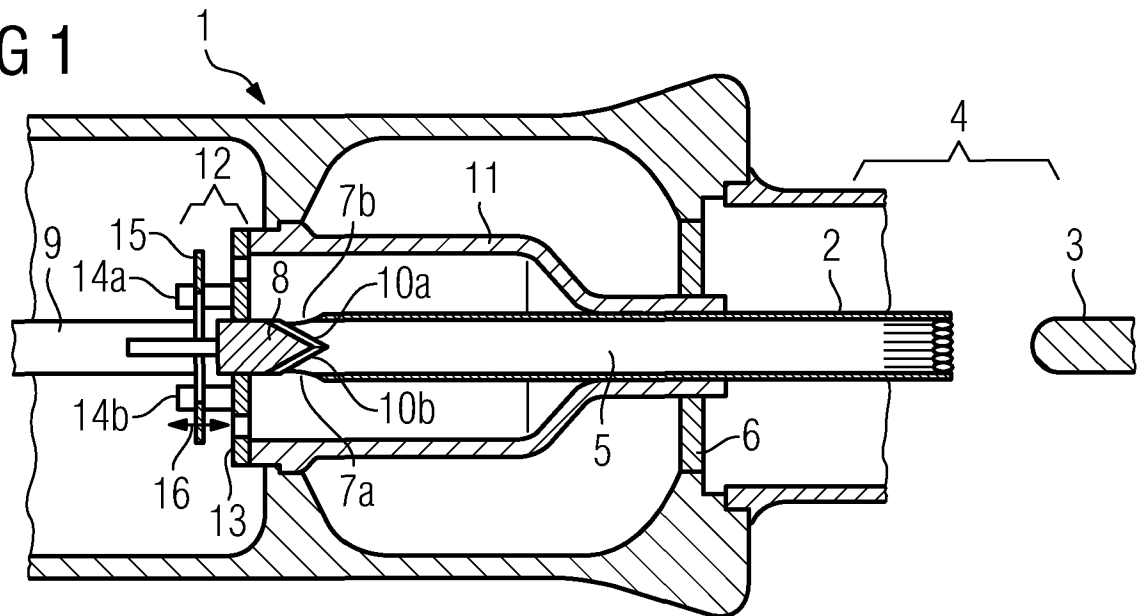


FIG 2

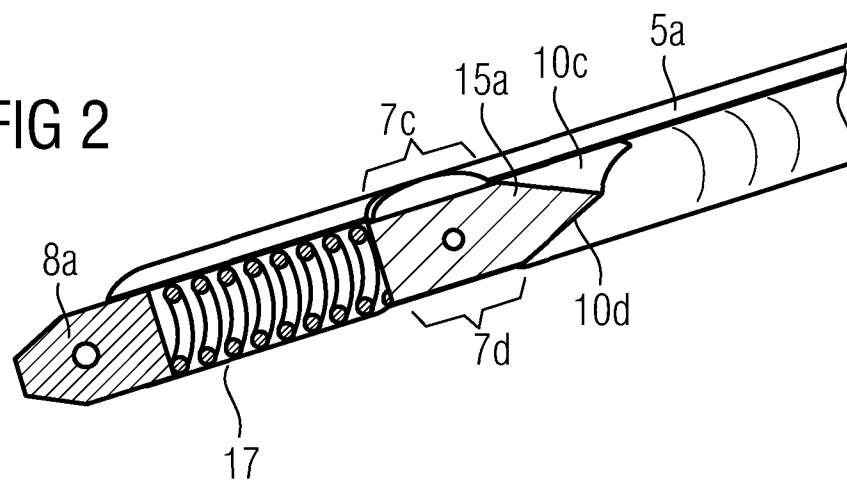
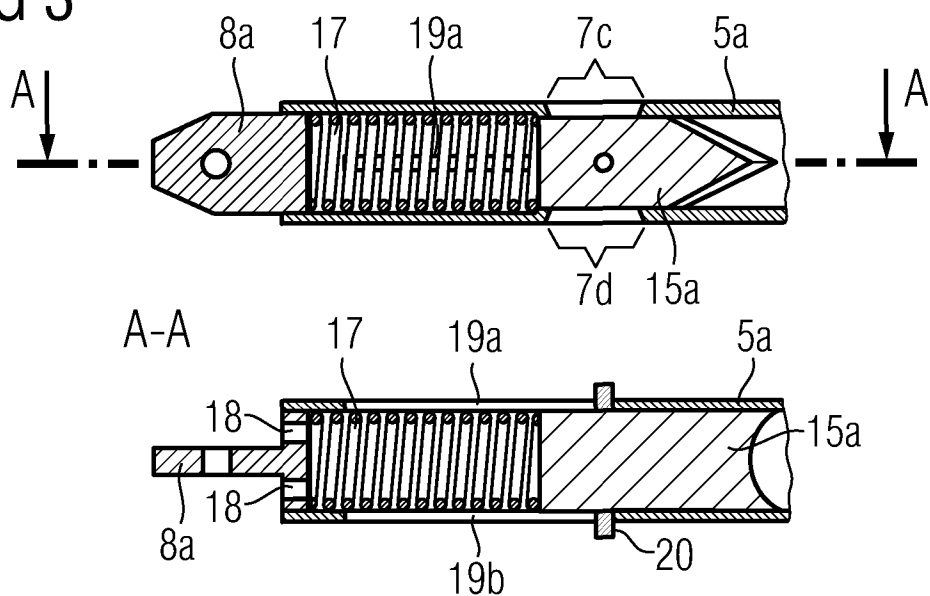


FIG 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/057612

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01H33/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 696 316 A (ALSTHOM GEC [FR]) 8 April 1994 (1994-04-08) claims 1,4; figures 1,3	1-6
X	FR 2 356 257 A (MERLIN GERIN [FR]) 20 January 1978 (1978-01-20) figures	1-6
A	EP 1 226 597 B (SIEMENS AG [DE]) 28 January 2004 (2004-01-28) cited in the application	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 Dezember 2008

Date of mailing of the international search report

18/12/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Socher, Günther

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/057612

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2696316	A	08-04-1994	NONE	
FR 2356257	A	20-01-1978	NONE	
EP 1226597	B	28-01-2004	WO 0133594 A1	10-05-2001
			DE 19953560 C1	07-06-2001
			EP 1226597 A1	31-07-2002
			US 6730871 B1	04-05-2004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H01H33/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H01H

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 696 316 A (ALSTHOM GEC [FR]) 8. April 1994 (1994-04-08) Ansprüche 1,4; Abbildungen 1,3 -----	1-6
X	FR 2 356 257 A (MERLIN GERIN [FR]) 20. Januar 1978 (1978-01-20) Abbildungen -----	1-6
A	EP 1 226 597 B (SIEMENS AG [DE]) 28. Januar 2004 (2004-01-28) in der Anmeldung erwähnt -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Dezember 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/12/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Socher, Günther

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/057612

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2696316	A	08-04-1994	KEINE
FR 2356257	A	20-01-1978	KEINE
EP 1226597	B	28-01-2004	WO 0133594 A1 10-05-2001
		DE 19953560 C1 07-06-2001	
		EP 1226597 A1 31-07-2002	
		US 6730871 B1 04-05-2004	