(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 164 608 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.12.2001 Patentblatt 2001/51

(51) Int Cl.[7]: **H01H 33/02**, H01H 33/42

(21) Anmeldenummer: **00810513.2**

(22) Anmeldetag: **15.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

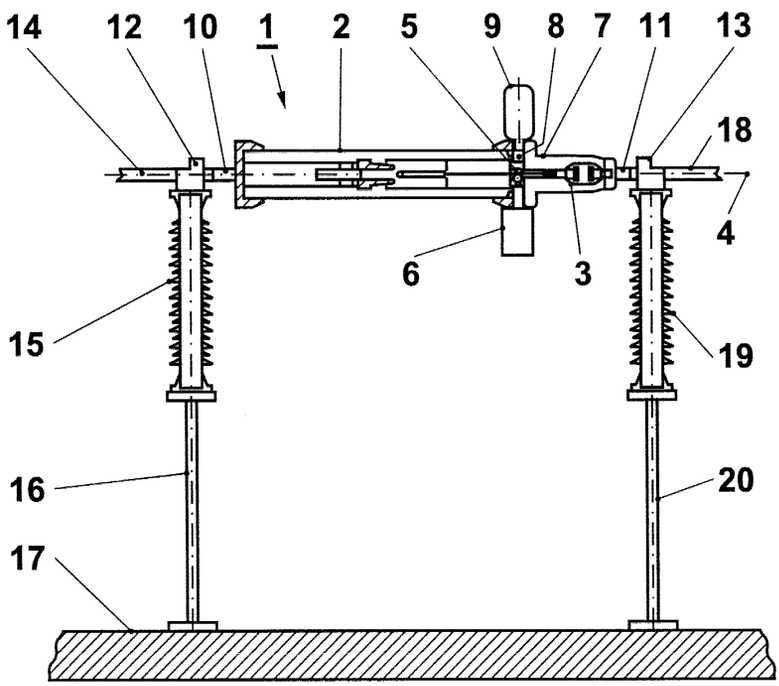
(71) Anmelder: **ABB T&D Technology AG**
8050 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
- **Lindner, Christian**
  8006 Zürich (CH)
- **Nohl, Andreas**
  8006 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **ABB Patent Attorneys**
c/o ABB Business Services Ltd, Intellectual Property (SLE-I), Haselstrasse 16/699
5401 Baden (CH)

(54) Hochspannungsschaltanlage

(57) Diese Hochspannungsschaltanlage ist mit Sammelschienen (14,18) und diese tragende Stützisolatoren (15,19) und Traggestelle (16,20) versehen, zudem mit einem mehrpoligen Schaltgerät welches pro Pol mindestens eine Löschkammer (2,3) aufweist. Jeder Pol des Schaltgeräts ist mit einem separaten, auf Hochspannungspotential gelegenen Antrieb (6) versehen, und jeder Pol des Schaltgeräts ist für sich in Anschlussklemmen (12,13), die durch die Stützisolatoren (15,19) und die Traggestelle (16,20) der Hochspannungsschaltanlage gehalten sind, einsetzbar. Das Schaltgerät weist kein separates tragendes Schaltergerüst und keine separate Erdisolation auf, sodass die Hochspannungsschaltanlage insgesamt besonders preisgünstig erstellt werden kann.



EP 1 164 608 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Hochspannungsschaltanlage mit einem Hybridleistungsschalter gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus der Schrift EP 0 847 586 B1 ist ein Hybridleistungsschalter bekannt, der in einer elektrischen Hochspannungsschaltanlage eingesetzt werden kann. Dieser Hybridleistungsschalter weist zwei in Reihe geschaltete Löschkammern auf, von denen eine erste mit SF_6-Gas als Lösch- und Isoliermedium gefüllt ist, und eine zweite als Vakuumschaltkammer ausgebildet ist. Die zweite Löschkammer ist aussen von SF_6-Gas umgeben. Die Hauptkontakte der beiden Löschkammern werden über ein zentrales Hebelgetriebe von einem gemeinsamen Antrieb simultan betätigt. Der Antrieb liegt auf Erdpotential und die Antriebsbewegungen werden mittels einer Isolierstange auf das auf Hochspannungspotential liegende zentrale Hebelgetriebe übertragen. Diese Isolierstange verläuft im Innern eines hohlen Stützisolators, welcher einerseits die Isolierstange schützt und andererseits die Löschkammern trägt und gegen Erde isoliert.

[0003] Dieser Stützisolator und die massive Isolierstange verteuern den Hybridleistungsschalter und mit ihm die Hochspannungsschaltanlage. Der Antrieb des Hybridleistungsschalters muss vergleichsweise kräftig ausgelegt werden, da er die Masse der Isolierstange mitbewegen muss, was ihn etwas verteuert. Die grössere, bei den Schaltvorgängen bewegte Masse benötigt ferner aufwendigere Dämpfungseinrichtungen für die überschüssige Bewegungsenergie gegen Ende des jeweiligen Schaltvorgangs.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0004] Die Erfindung, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine Hochspannungsschaltanlage mit einem Hybridleistungsschalter zu schaffen, die besonders preisgünstig zu erstellen ist.

[0005] Bei diesem Hybridleistungsschalter wird der vergleichsweise teuere Stützisolator und die Isolierstange für die Betätigung der Löschkammern eingespart, was den Hybridleistungsschalter und damit die Hochspannungsschaltanlage kostengünstiger macht. Als besonders vorteilhaft erweist es sich jedoch, dass der Antrieb für die Löschkammern auf Hochspannungspotential in unmittelbarer Nachbarschaft der Löschkammern angeordnet werden kann.

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind darin zu sehen, dass der Hybridleistungsschalter mittels der sowieso in der Hochspannungsschaltanlage vorhandenen Stützisolatoren und Traggestelle in Position gehalten wird, sodass für ihn keine separaten Fundamente und elektrisch isolierende Stützkonstruktionen erstellt werden müssen. Dank der wesentlich kleineren bewegten Massen im Hybridleistungsschalter sind die mechanischen Reaktionskräfte, die in diesem Leistungsschalter auftreten, vergleichsweise gering, sodass keine besonders kräftigen und teuren Fundamente benötigt werden, um diese Reaktionskräfte aufzunehmen.

[0007] Jeder Pol des Hybridleistungsschalters kann für sich allein für Revisionen und Kontrollen sehr einfach, d.h. ohne aufwendige Montagearbeiten aus der Hochspannungsschaltanlage entfernt werden. Es ist demnach möglich, den jeweiligen Pol des Hybridleistungsschalters ähnlich einfach wie eine Hochspannungssicherung auszuwechseln und einen gleichartigen Ersatzpol einzubauen, während der ersetzte Pol revidiert wird. Die Verfügbarkeit der Hochspannungsschaltanlage wird durch diese einfache Montage sehr vorteilhaft erhöht.

[0008] Bei diesem Hybridleistungsschalter hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, dass, abhängig von dem SF_6-Gehalt in der Gasfüllung der Löschkammer, gegenüber konventionellen Leistungsschaltern ein um den Faktor 5 bis 15 geringerer Löschdruck in der Löschkammer erforderlich ist. Der Antrieb und auch die übrigen Bauelemente können deshalb für geringere Kraft- und Druckbelastungen ausgelegt werden, was diesen Hybridleistungsschalter zusätzlich vorteilhaft verbilligt.

[0009] Die weiteren Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0010] Die Erfindung, ihre Weiterbildung und die damit erzielbaren Vorteile werden nachstehend anhand der Zeichnung, welche lediglich einen möglichen Ausführungsweg darstellt, näher erläutert.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

[0011] Die einzige Figur zeigt eine Ausführungsform eines stark vereinfacht dargestellten, in eine Hochspannungsschaltanlage eingebauten Hybridleistungsschalters.

[0012] Alle für das unmittelbare Verständnis der Erfindung nicht erforderlichen Elemente sind nicht dargestellt bzw. nicht beschrieben.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

[0013] Die einzige Figur zeigt einen Ausschnitt aus einer Hochspannungsschaltanlage mit einem stark vereinfacht dargestellten Pol eines Hybridleistungsschalters 1 im ausgeschalteten Zustand. Dieser Hybridleistungsschalter 1 weist zwei in Reihe geschaltete Löschkammern 2 und 3 auf, die hier entlang einer gemeinsamen Längsachse 4 erstreckt montiert und konzentrisch zu dieser angeordnet sind. Die erste Löschkammer 2 ist

hier als gasisolierte Schaltkammer ausgeführt, die mit einem Isoliergas oder Isoliergasgemisch als Isolier- und Löschmedium gefüllt ist, die zweite Löschkammer 3 ist als Vakuumschaltkammer ausgeführt und wird von dem Isoliergas oder Isoliergasgemisch umschlossen. Es ist jedoch durchaus möglich, die Schaltstelle dieser zweiten Löschkammer 3 auch mittels anderer Schaltprinzipien zu realisieren.

[0014] Zwischen den beiden Löschkammern 2 und 3 ist ein Getriebe 5 angeordnet, welches die Bewegung eines Antriebs 6 umsetzt in die axiale Bewegung der Löschkammern 2 und 3. Der Antrieb 6 ist hier rechtwinklig zur Längsachse 4 angeordnet. In der Regel ist der Antrieb 6 mit einem Antriebsmotor bestückt, der Einsatz von Magnetantrieben ist jedoch ebenfalls möglich. Das Getriebe 5 und die Löschkammer 3 sind in einem gasgefüllten, mit dem Innern der Löschkammer 2 verbundenen Gehäuse 7 angeordnet. Das Gehäuse 7 kann ein oder mehrteilig ausgeführt sein, der Teil dieses Gehäuses 7, der die zweite Löschkammer 3 umgibt, ist jedoch stets aus einem Isoliermaterial gefertigt.

[0015] Bei dem Hybridleistungsschalter 1 sind Mittel vorgesehen, welche beim Ausschaltvorgang stets einen zeitlichen Vorlauf der Bewegung der ersten Löschkammer 2 gegenüber der Bewegung der zweiten Löschkammer 3 und beim Einschaltvorgang stets einen zeitlichen Vorlauf der Bewegung der zweiten Löschkammer 3 gegenüber der Bewegung der ersten Löschkammer 2 sicherstellen. Als Lösch- und Isoliermedium der ersten Löschkammer 2 wird in der Regel ein druckbeaufschlagtes Gas oder ein Gasgemisch verwendet. Als Lösch- und Isoliermedium wird in der ersten Löschkammer 2 reines SF_6-Gas oder ein Gemisch von N_2-Gas mit SF_6-Gas eingesetzt oder ein Gemisch aus Druckluft mit anderen elektronegativen Gasen. Der Hybridleistungsschalter 1 ist so ausgelegt, dass der beim Ausschalten auftretende Druckaufbau im Lösch- und Isoliermedium der ersten Löschkammer 2 einen spezifischen kritischen Druckbereich nicht übersteigt, sodass das Lösch- und Isoliermedium während des Beblasens des Lichtbogens stets mit einer Strömungsgeschwindigkeit im Bereich unterhalb der Schallgeschwindigkeit strömt.

[0016] Als Lösch- und Isoliermedium kann in der ersten Löschkammer 2 auch ein Gemisch aus CO_2-Gas mit O_2-Gas eingesetzt werden, wobei der O_2-Anteil im Bereich von 5% bis 30% liegt, oder ein Gemisch aus CH_4-Gas mit H_2-Gas, wobei der H_2-Anteil im Bereich von 5% bis 30% liegt, vorzugsweise wird jedoch ein Gasgemisch mit einem Anteil von 5% bis 50% SF_6-Gas eingesetzt.

[0017] Bei dem beschriebenen Hybridleistungsschalter 1 hat es sich als besonders vorteilhaft herausgestellt, dass, abhängig von dem SF_6-Gehalt in der Gasfüllung der Löschkammer 2, gegenüber konventionellen Leistungsschaltern ein um den Faktor 5 bis 15 geringerer Löschdruck in der Löschkammer 2 erforderlich ist. Der Antrieb und auch die übrigen Bauelemente können deshalb für geringere Kraft- und Druckbelastungen ausgelegt werden, was den Hybridleistungsschalter 1 und mit ihm die Hochspannungsschaltanlage zusätzlich vorteilhaft verbilligt.

[0018] Bei dem Hybridleistungsschalter 1 sind Mittel, beispielsweise Widerstände oder Steuerkapazitäten, vorgesehen, die im Verlaufe eines Ausschaltvorgangs eine technisch sinnvolle Spannungsverteilung über die erste Löschkammer 2 und die zweite Löschkammer 3 gewährleisten. Diese Mittel sind hier nicht dargestellt, sie werden als bekannt vorausgesetzt.

[0019] Nicht dargestellte, auf dem gleichen Hochspannungspotential wie der Antrieb 6 liegende, aufladbare Kondensatoren versorgen den Antriebsmotor des Antriebs 6 mit der nötigen elektrischen Energie. Als Antriebsmotor kann beispielsweise ein elektronisch regelbarer Gleichstromantrieb eingesetzt werden. Diese Ausführungsvariante ist als besonders wirtschaftlich anzusehen und zudem ermöglicht sie es, mit einfachen Mitteln die Kontaktgeschwindigkeiten des Hybridleistungsschalters 1 an die jeweiligen besonderen betrieblichen Anforderungen anzupassen. Das zwischen den beiden Löschkammern 2 und 3 angeordnete Getriebe 5 verknüpft die Bewegungen der beiden Löschkammern 2 und 3 miteinander und stimmt deren Bewegungsabläufe technisch sinnvoll aufeinander ab. Statt des Gleichstromantriebs kann jedoch beispielsweise auch ein Linearmotor eingesetzt werden. Die Steuerbefehle für den Antrieb 6 werden hier über einen nicht dargestellten Lichtleiter übertragen. Diese Befehle können aber auch über Funk oder mittels Laserimpulsen auf das Hochspannungspotential übertragen werden.

[0020] In die Wand des Gehäuses 7 ist ein mechanisches Druckreduzierventil 8 eingebaut, welches das Innere des Gehäuses 7 mit dem Inneren einer angeflanschten Gasspeicherflasche 9 verbindet. In der Gasspeicherflasche 9 ist ein so grosser Vorrat des Isoliergases oder Isoliergasgemisches unter Druck gespeichert, dass die eventuell bei diesem Hybridleistungsschalter 1 auftretenden Leckverluste über das Druckreduzierventil 8 automatisch ausgeglichen werden können. Der Vorrat in der Gasspeicherflasche 9 kann so dimensioniert werden, dass während eines Revisionszyklus des Hybridleistungsschalters 1 kein separates Nachfüllen desselben nötig ist. Die Gasspeicherflasche 9 ist so angeordnet, dass ihr Inhalt bei einer Verflüssigung nicht in das Innere des Hybridleistungsschalters 1 fliessen kann.

[0021] Auf der dem Getriebe 5 abgewandten Seite der Löschkammer 2 ist ein metallisches Anschlussstück 10 angebracht, welches auf der der Löschkammer 2 abgewandten Seite messerförmig ausgebildet ist. Auf der dem Getriebe 5 abgewandten Seite der Löschkammer 3 ist ein metallisches Anschlussstück 11 angebracht, welches auf der der Löschkammer 3 abgewandten Seite messerförmig ausgebildet ist. Mittels der Anschlussstücke 10 und 11 ist der Hybridleistungsschalter 1 elektrisch leitend mit Anschlussklemmen 12 und 13 der Schaltanlage verbunden. Das Anschlussstück 10 ist

mit der Anschlussklemme 12 und das Anschlussstück 11 mit der Anschlussklemme 13 verbunden. Die Anschlussklemmen 12 und 13 weisen jeweils u-förmig ausgebildete, nach oben offene federnde Gegenkontakte auf, in welche die messerförmig ausgebildeten Enden der Anschlussstücke 10 und 11 von oben her eingelegt werden, sodass ein sehr guter Stromübergang sichergestellt wird. In den Anschlussklemmen 12 und 13 sind nicht dargestellte Anschläge vorgesehen, die eine Bewegung des Hybridleistungsschalters 1 in axialer Richtung verhindern.

[0022] Die Anschlussklemme 12 ist mit einer Sammelschiene 14 der Hochspannungsschaltanlage verbunden, welche der Stromzuführung zum Hybridleistungsschalter 1 dient. Die Anschlussklemme 12 wird durch einen Stützisolator 15 getragen, dessen erdseitiges Ende mit einem metallischen Traggestell 16 verbunden ist. Das Traggestell 16 ist mit einem auf Erdpotential gelegenen Fundament 17 verschraubt. Die Anschlussklemme 13 ist mit einer Sammelschiene 18 der Hochspannungsschaltanlage verbunden, welche der Stromzuführung zum Hybridleistungsschalter 1 dient. Die Anschlussklemme 13 wird durch einen Stützisolator 19 getragen, dessen erdseitiges Ende mit einem metallischen Traggestell 20 verbunden ist. Das Traggestell 20 ist ebenfalls mit dem Fundament 17 verschraubt.

[0023] Der Hybridleistungsschalter 1 selbst weist demnach kein separates tragendes Schaltergerüst und keine separate Erdisolation auf. Der Hybridleistungsschalter 1 ist in der gezeigten Hochspannungsschaltanlage als ein Teil einer Sammelschiene eingebaut, sodass der Platzbedarf für seine Aufstellung vergleichsweise gering ist. Der Hybridleistungsschalter 1 weist, bedingt durch die Einsparung des separaten tragenden Schaltergerüsts, ein vergleichsweise geringes Gewicht auf.

[0024] Die Anschlussklemmen 12 und 13 sind in der Regel waagrecht angeordnet, sodass der Pole des Hybridleistungsschalters 1 jeweils von oben in diese Anschlussklemmen 12 und 13 einlegbar ist. Es ist jedoch ohne weiteres möglich, dass die Anschlussklemmen 12 und 13 gegenüber der Waagrechten geneigt angeordnet sind, sodass die Pole schräg eingelegt werden können. Würden die Pole beispielsweise senkrecht eingesetzt, so wären entsprechende Halterungen vorzusehen, welche die Anschlussstücke 10 und 11 gegen ein Herausgleiten aus den Anschlussklemmen 12 und 13 sichern.

[0025] Bei derartigen Hochspannungsschaltanlagen können alle Pole des Hybridleistungsschalters 1 in einer Ebene parallel zueinander angeordnet oder in unterschiedlichen Ebenen parallel zueinander angeordnet sein, sie können aber auch in einer Ebene winklig zueinander angeordnet oder in unterschiedlichen Ebenen winklig zueinander angeordnet sein. Die Pole des Hybridleistungsschalters 1 können auf die vielfältigste Art in der Hochspannungsschaltanlage positioniert werden, sodass diese Anlage besonders platzsparend ausgebildet werden kann.

[0026] Da jeder Pol des Hybridleistungsschalters 1 mit einem separaten Antrieb 6 versehen ist, kann jeder Pol des Hybridleistungsschalters 1 sehr einfach separat ausgewechselt werden. Ferner ist es vorteilhaft möglich, die einzelnen Pole des Hybridleistungsschalters 1 nicht in unmittelbarer Nachbarschaft voneinander anzuordnen, sondern jeden Pol für sich dort, wo in der entsprechenden Phase der Hochspannungsschaltanlage gerade Platz ist. Auf diese Art gelingt es, den in der Hochspannungsschaltanlage verfügbaren Raum optimal zu nutzen.

[0027] Anstelle des beschriebenen Hybridleistungsschalters kann auch ein mit jeweils einem Einzelantrieb pro Pol ausgerüsteter Leistungsschalter herkömmlicher Bauart eingesetzt werden, wobei der Antrieb ebenfalls jeweils auf Hochspannungspotential montiert ist und wobei seine Energieversorgung ebenfalls auf Hochspannungspotential liegt. Dieser Leistungsschalter weist mindestens eine Löschkammer 2 auf.

BEZEICHNUNGSLISTE

[0028]

1	Hybridleistungsschalter
2,3	Löschkammer
4	Längsachse
5	Getriebe
6	Antrieb
7	Gehäuse
8	Druckreduzierventil
9	Gasspeicherflasche
10,11	Anschlussstück
12,13	Anschlussklemme
14	Sammelschiene
15	Stützisolator
16	Traggestell
17	Fundament
18	Sammelschiene
19	Stützisolator
20	Traggestell

Patentansprüche

1. Hochspannungsschaltanlage mit Sammelschienen (14,18) und diese tragende Stützisolatoren (15,19) und Traggestelle (16,20), mit einem mehrpoligen Schaltgerät welches pro Pol mindestens eine Löschkammer (2,3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

   - **dass** jeder Pol des Schaltgeräts mit einem separaten, auf Hochspannungspotential gelegenen Antrieb (6) versehen ist, und
   - **dass** jeder Pol des Schaltgeräts für sich in Anschlussklemmen (12,13), die durch die Stützi-

solatoren (15,19) und die Traggestelle (16,20) der Hochspannungsschaltanlage gehalten sind, einsetzbar ist.

2. Hochspannungsschaltanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Anschlussklemmen (12,13) waagrecht angeordnet sind, und
- **dass** jeder Pol des Schaltgeräts von oben in diese Anschlussklemmen (12,13) einlegbar ist.

3. Hochspannungsschaltanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Anschlussklemmen (12,13) gegenüber der Waagrechten geneigt angeordnet sind.

4. Hochspannungsschaltanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** alle Pole des Schaltgeräts in einer Ebene parallel zueinander angeordnet sind oder, dass sie in unterschiedlichen Ebenen parallel zueinander angeordnet sind oder, dass sie in einer Ebene winklig zueinander angeordnet sind oder, dass sie in unterschiedlichen Ebenen winklig zueinander angeordnet sind.

5. Hochspannungsschaltanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** als Schaltgerät ein Leistungsschalter, insbesondere ein Hybridleistungsschalter (1) vorgesehen ist.

6. Hochspannungsschaltanlage nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** bei diesem Hybridleistungsschalter (1) mindestens zwei mit unterschiedlichen Löschmedien gefüllte Löschkammern (2,3) vorgesehen sind, wobei das Lösch- und Isoliermedium der ersten Löschkammer (2) die zweite Löschkammer (3) isolierend umgibt.

7. Hochspannungsschaltanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** als Lösch- und Isoliermedium der ersten Löschkammer (2) ein druckbeaufschlagtes Gas oder ein Gasgemisch verwendet wird, und
- **dass** als zweite Löschkammer (3) mindestens eine Vakuumschaltkammer vorgesehen ist.

8. Hochspannungsschaltanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,**

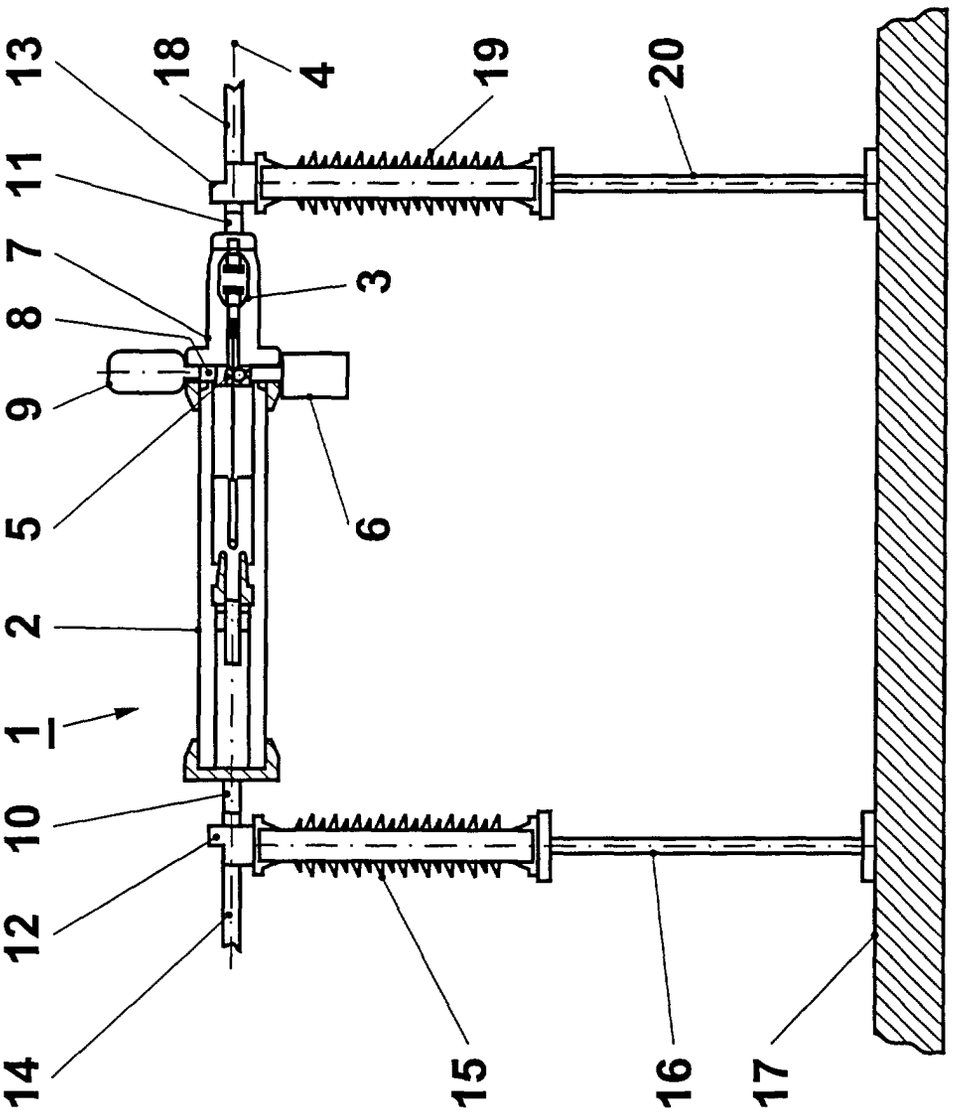
- **dass** der beim Ausschalten auftretende Druckaufbau im Lösch- und Isoliermedium der ersten Löschkammer (2) einen spezifischen kritischen Druckbereich nicht übersteigt, sodass das Lösch- und Isoliermedium während des Beblasens des Lichtbogens stets mit einer Strömungsgeschwindigkeit im Bereich unterhalb der Schallgeschwindigkeit strömt.

9. Hochspannungsschaltanlage nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** als Lösch- und Isoliermedium in der ersten Löschkammer (2) reines SF_6-Gas oder ein Gemisch von N_2-Gas mit SF_6-Gas eingesetzt wird oder ein Gemisch aus Druckluft mit anderen elektronegativen Gasen.

10. Hybridleistungsschalter nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der Fülldruck der ersten Löschkammer (2) im Bereich von 3 bar bis 22 bar, vorzugsweise jedoch bei 9 bar, liegt.


13
18
4
19
20
11
7
3
8
9
5
6
2
1
10
12
14
15
16
17

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 0513

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 444 345 A (S & C ELECTRIC CO) 4. September 1991 (1991-09-04) * Spalte 9, Absätze 2,3; Abbildungen 3,4 *	1	H01H33/02 H01H33/42
D,A	WO 97 08723 A (SCHNEIDER ELECTRIC SA ;BERNARD GEORGES (FR); CHEVRIER PIERRE (FR);) 6. März 1997 (1997-03-06) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * & EP 0 847 586 A 17. Juni 1998 (1998-06-17)	1	
A	DE 20 04 521 A (VEB KARL LIEBKNECHT) 24. September 1970 (1970-09-24)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
H01H

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	24. Oktober 2000	Janssens De Vroom, P

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 00 81 0513

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

24-10-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0444345 A	04-09-1991	US 5091616 A	25-02-1992
		CA 2013090 A	30-09-1990
		EP 0570020 A	18-11-1993
		US 5252780 A	12-10-1993
		US 5075521 A	24-12-1991
WO 9708723 A	06-03-1997	FR 2738389 A	07-03-1997
		DE 69602200 D	27-05-1999
		DE 69602200 T	18-11-1999
		EP 0847586 A	17-06-1998
		ES 2132946 T	16-08-1999
		US 5905242 A	18-05-1999
DE 2004521 A	24-09-1970	KEINE	

EPO FORM P0461

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