

(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
27. September 2012 (27.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/126779 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

H01H 33/662 (2006.01) H01H 33/66 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/054433

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. März 2012 (14.03.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102011005848.6 21. März 2011 (21.03.2011) 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): AURICH, Dirk [DE/DE]; Hohe Kiefer 38, 14532 Kleinmachnow (DE).
BÖTTCHER, Martin [DE/DE]; Eosanderstr. 10, 10587

Berlin (DE). EINSCHENK, Jürgen [DE/DE]; Ötztaler Str. 46, 16341 Panketal (DE). GLUB, Oliver [DE/DE]; Steinstraße 22, 12169 Berlin (DE). GRASKOWSKI, Frank [DE/DE]; Wensickendorfer Str. 8, 16348 Wandlitz (DE). SALEWSKI, Wolfgang [DE/DE]; Damerowstr. 64, 13187 Berlin (DE). STELZER, Andreas [DE/DE]; Nußhägerstr. 47Q, 13505 Berlin (DE). TEICHMANN, Jörg [DE/DE]; Rudolf-Virchow-Straße 51, 14624 Dallgow-Döberitz (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

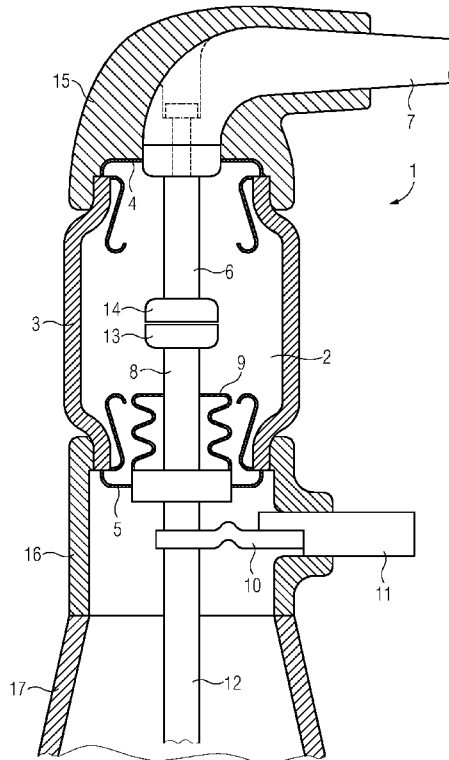
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BREAKER POLE FOR A SWITCHGEAR

(54) Bezeichnung : SCHALTERPOL FÜR EIN SCHALTGERÄT

FIG 1



(57) Abstract: The invention relates to a breaker pole (1, 1') for a switchgear, comprising a vacuum interrupter (2) having at least one insulating material housing region (3), a first and a second electrical connection (7, 7', 11, 11') and a supporting structure for mounting the vacuum interrupter (2) and the first and second electrical connections (7, 7', 11, 11'). For this purpose, said breaker pole has an inexpensive and stable design and the supporting structure is formed by a first and a second force flange (15, 16) and the at least one insulating material housing region (3) of the vacuum interrupter (2).

(57) Zusammenfassung: Um einen Schalterpol (1, 1') für ein Schaltgerät mit einer Vakuumschaltröhre (2) mit mindestens einem Isolierstoffgehäusebereich (3), einem ersten und einem zweiten elektrischen Anschluss (7, 7', 11, 11') und einer Tragestruktur zur Halterung der Vakuumschaltröhre (2) und des ersten und des zweiten elektrischen Anschlusses (7, 7', 11, 11') weiterzubilden, welcher über einen kostengünstigen und stabilen Aufbau verfügt, wird vorgeschlagen, dass die Tragestruktur durch einen ersten und einen zweiten Kraftflansch (15, 16) und den mindestens einen Isolierstoffgehäusebereich (3) der Vakuumschaltröhre (2) gebildet ist.

WO 2012/126779 A1



ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Beschreibung

Schalterpol für ein Schaltgerät

5 Die Erfindung betrifft einen Schalterpol für ein Schaltgerät mit

- einer Vakuumschaltröhre mit mindestens einem Isolierstoff-
gehäusebereich,

10

- einem ersten und einem zweiten elektrischen Anschluss und

- einer Tragestruktur zur Halterung der Vakuumschaltröhre
und des ersten und des zweiten elektrischen Anschlusses.

15

Ein derartiger Schalterpol ist beispielsweise aus der
WO 2007/128250 A1 bekannt. Der dort offenbarte Schalterpol
für ein Schaltgerät, beispielsweise ein Hochstromschalter,
umfasst eine Vakuumschaltröhre sowie einen ersten und einen
20 zweiten elektrischen Anschluss, wobei eine Tragestruktur zur
Halterung der Vakuumschaltröhre und der Anschlüsse vorgesehen
ist, welche aus Stäben aus Isoliermaterial gebildet ist, die
zur Halterung und Kraftaufnahme vorgesehen sind, so dass ins-
besondere die Vakuumschaltröhre einer geringst möglichen Be-
25 lastung durch Kräfte ausgesetzt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Schalterpol
der eingangs genannten Art weiterzubilden, welcher über einen
kostengünstigen und stabilen Aufbau verfügt.

30

Erfindungsgemäß gelöst wird dies bei einem Schalterpol der
eingangs genannten Art dadurch, dass die Tragestruktur durch
einen ersten und einen zweiten Kraftflansch und den mindes-
tens einen Isolierstoffgehäusebereich der Vakuumschaltröhre
35 gebildet ist.

Bei einer derartigen Ausbildung der Tragestruktur durch einen
ersten und einen zweiten Kraftflansch, zwischen denen die Va-

kuumschaltröhre angeordnet ist, und den mindestens einen Isolierstoffgehäusebereich der Vakuumschaltröhre kann auf separate Trageelemente wie Stäbe aus Isoliermaterial oder rohr- oder schalenförmige Umhüllungen des Schalterpoles verzichtet werden, so dass durch Einsparung derartiger Schalterpolteile ein kostengünstiger Aufbau erreicht ist, welcher durch die Kraftflansche und den mindestens einen Isolierstoffgehäusebereich der Vakuumschaltröhre, welcher vorteilhafterweise durch Keramikzylinder gebildet ist, auch über eine ausreichende Stabilität verfügt. Der erste und der zweite Kraftflansch können dabei an Gehäusekonturen des Isolierstoffgehäusebereichs der Vakuumschaltröhre verklebt oder aufgegossen oder auf andere geeignete Weise daran befestigt sein.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind der erste und der zweite Kraftflansch aus einem Isoliermaterial ausgebildet. Ein derartige Aufbau mit dem ersten und dem zweiten Kraftflansch aus Isoliermaterial ist vorteilhaft, weil dadurch metallische Deckelteile der Vakuumschaltröhre sowie der erste und der zweite elektrische Anschluss des Schalterpoles durch die Kraftflansche aus Isoliermaterial gegenüber anderen Teilen isoliert sind, so dass Überschläge oder Entladungsvorgänge verhindert sind. Derartige Kraftflansche sind weiterhin einfach herstellbar, beispielsweise durch Umspritzen oder Umschäumen mit Isoliermaterial.

In einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind der erste und der zweite Kraftflansch aus elektrisch leitendem Material ausgebildet. Eine derartige Ausgestaltung des ersten und des zweiten Kraftflansches aus elektrisch leitenden Materialien führt zu einem einfachen Aufbau, weil der erste und der zweite Kraftflansch bei derartiger Ausgestaltung direkt als erster bzw. zweiter elektrischer Anschluss des Schalterpoles verwendbar sind.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnung und eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: einen erfindungsgemäßen Schalterpol in einer ersten Ausführungsform; und

5 Figur 2: einen erfindungsgemäßen Schalterpol in einer zweiten Ausführungsform.

Figur 1 zeigt einen Schalterpol 1 für ein Schaltgerät, beispielsweise einen figürlich nicht weiter dargestellten Mittelspannungsleistungsschalter oder Hochstromschalter oder dergleichen, welcher mehrphasig ausgebildet ist und für jede Phase einen derartigen Schalterpol 1 aufweist. Der Schalterpol 1 umfasst eine Vakuumschaltröhre 2 mit einem Gehäuse aus mindestens einem Isolierstoffgehäusebereich 3 sowie einem ersten metallischen Deckel 4 und einem zweiten metallischen Deckel 5, wobei sich durch den ersten metallischen Deckel 4 ein Festkontaktanschlussbolzen 6 vakuumdicht ins Innere der Vakuumschaltröhre 2 hinein erstreckt, und der außerhalb der Vakuumschaltröhre 2 mit einem ersten elektrischen Anschluss 7 zum Anschließen beispielsweise an Sammelschienen oder Stromanschlüsse des Schaltgerätes verbunden ist. Durch den zweiten metallischen Deckel 5 hindurch erstreckt sich ein Bewegkontaktanschlussbolzen 8 mittels eines Faltenbalges 9 vakuumdicht beweglich ins Innere der Vakuumschaltröhre 2 hinein, welcher Bewegkontaktanschlussbolzen 8 außerhalb der Vakuumschaltröhre 2 über ein flexibles Verbindungselement 10 mit einem zweiten elektrischen Anschluss 11 zum Anschließen an Stromanschlüsse des elektrischen Schaltgerätes verbunden ist und über eine figürlich nicht dargestellte Isolation mit einer Antriebsstange 12 zum Einleiten einer Antriebsbewegung in den Bewegkontaktanschlussbolzen 8 mechanisch gekoppelt ist. Der Bewegkontaktanschlussbolzen 8 weist an seinem Ende innerhalb der Vakuumschaltröhre 2 einen Bewegkontakt 13 auf, der Festkontaktanschlussbolzen 6 weist an seinem im Inneren der Vakuumschaltröhre 2 befindlichen Ende einen Festkontakt 14 auf, welche gemeinsam ein Kontaktsystem des Schalterpoles zum Schalten bzw. Unterbrechen eines über den Schalterpol und das

entsprechende Schaltgerät geführten Stromes ausbilden. Im Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist der erste elektrische Anschluss 7 von einem ersten Kraftflansch 15 aus Isoliermaterial umgeben, und der zweite elektrische Anschluss 11 ist von einem zweiten Kraftflansch 16 ebenfalls aus Isoliermaterial umgeben, welche Kraftflansche 15 bzw. 16 fest mit dem mindestens einem Isolierstoffgehäusebereich 3 der Vakuumschaltröhre 2 verbunden sind, so dass durch den ersten Kraftflansch 15, den zweiten Kraftflansch 16 und den mindestens einen Isolierstoffgehäusebereich 3 eine Tragestruktur des Schalterpoles 1 gebildet ist, welche zur Halterung und Aufnahme von Kräften, die auf den Schalterpol wirken, vorgesehen ist. Der Schalterpol 1 im Ausführungsbeispiel der Figur 1 ist auf einem Sockel 17, ebenfalls aus Isoliermaterial, getragen, dies stellt eine Möglichkeit der Lagerung des Schalterpoles 1 in einem figürlich nicht dargestellten Schaltgerät dar, die Lagerung kann aber beispielsweise auch über die ersten und zweiten elektrischen Anschlüsse 7 bzw. 11 direkt ausgebildet sein. Bei einer derartigen Tragestruktur aus dem ersten Kraftflansch 15, dem zweiten Kraftflansch 16 und dem Isolierstoffgehäusebereich 3 der Vakuumschaltröhre 2 sind insbesondere die metallischen Deckelteile 4 und 5 vor mechanischen Belastungen geschützt.

Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Schalterpoles 1', welcher über eine Reihe gleicher Bauteile wie der Schalterpol 1 aus Figur 1 verfügt, die mit gleichem Bezugszeichen versehen sind. Im Unterschied zum Schalterpol 1 der Figur 1 weist der Schalterpol 1' einen ersten elektrischen Anschluss 7' auf, welcher direkt auch als erster Kraftflansch vorgesehen ist, ebenso wie der zweite elektrische Anschluss 11' als zweiter Kraftflansch vorgesehen ist, wobei in diesem Fall die Kraftflansche aus elektrisch leitendem Material ausgebildet sind und somit auch als elektrische Anschlüsse des Schalterpoles 1' verwendbar sind, wobei die Tragestruktur des Schalterpoles 1' aus dem ersten elektrischen Anschluss 7' als erstem Kraftflansch, dem zweiten elektrischen Anschluss 11' als zweitem Kraftflansch und dem mindestens einem Isolierstoffbereich 3 der Vakuumschaltröhre 2 ge-

bildet ist. Bei einer derartigen Ausbildung der Tragestruktur ist es möglich, den ersten bzw. den zweiten elektrischen Anschluss 7' bzw. 11' als Lagerungselemente zur Lagerung des Schalterpoles 1' in dem figürlich nicht dargestellten Schaltgerät zu verwenden. Der Schalterpol 1' im Ausführungsbeispiel der Figur 2 ist ebenfalls auf einem Sockel 17, ebenfalls aus Isoliermaterial, getragen, dies stellt eine Möglichkeit der Lagerung des Schalterpoles 1' in einem figürlich nicht dargestellten Schaltgerät dar, die Lagerung kann aber beispielsweise auch über die ersten und zweiten elektrischen Anschlüsse 7' bzw. 11' direkt ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

	1, 1'	Schalterpol
	2	Vakuumschaltröhre
5	3	Isolierstoffgehäusebereich
	4	erster metallischer Deckel
	5	zweiter metallischer Deckel
	6	Festkontaktanschlussbolzen
	7, 7'	erster elektrischer Anschluss
10	8	Bewegkontaktanschlussbolzen
	9	Faltenbalg
	10	flexibles Verbindungselement
	11, 11'	zweiter elektrischer Anschluss
	12	Antriebsstange
15	13	Bewegkontakt
	14	Festkontakt
	15	erster Kraftflansch
	16	zweiter Kraftflansch
	17	Sockel
20		

Patentansprüche

1. Schalterpol (1, 1') für ein Schaltgerät mit

- 5 - einer Vakuumschaltröhre (2) mit mindestens einem Isolierstoffgehäusebereich (3),
- einem ersten und einem zweiten elektrischen Anschluss (7, 7', 11, 11') und
- 10 - einer Tragestruktur zur Halterung der Vakuumschaltröhre (2) und des ersten und des zweiten elektrischen Anschlusses (7, 7', 11, 11'),

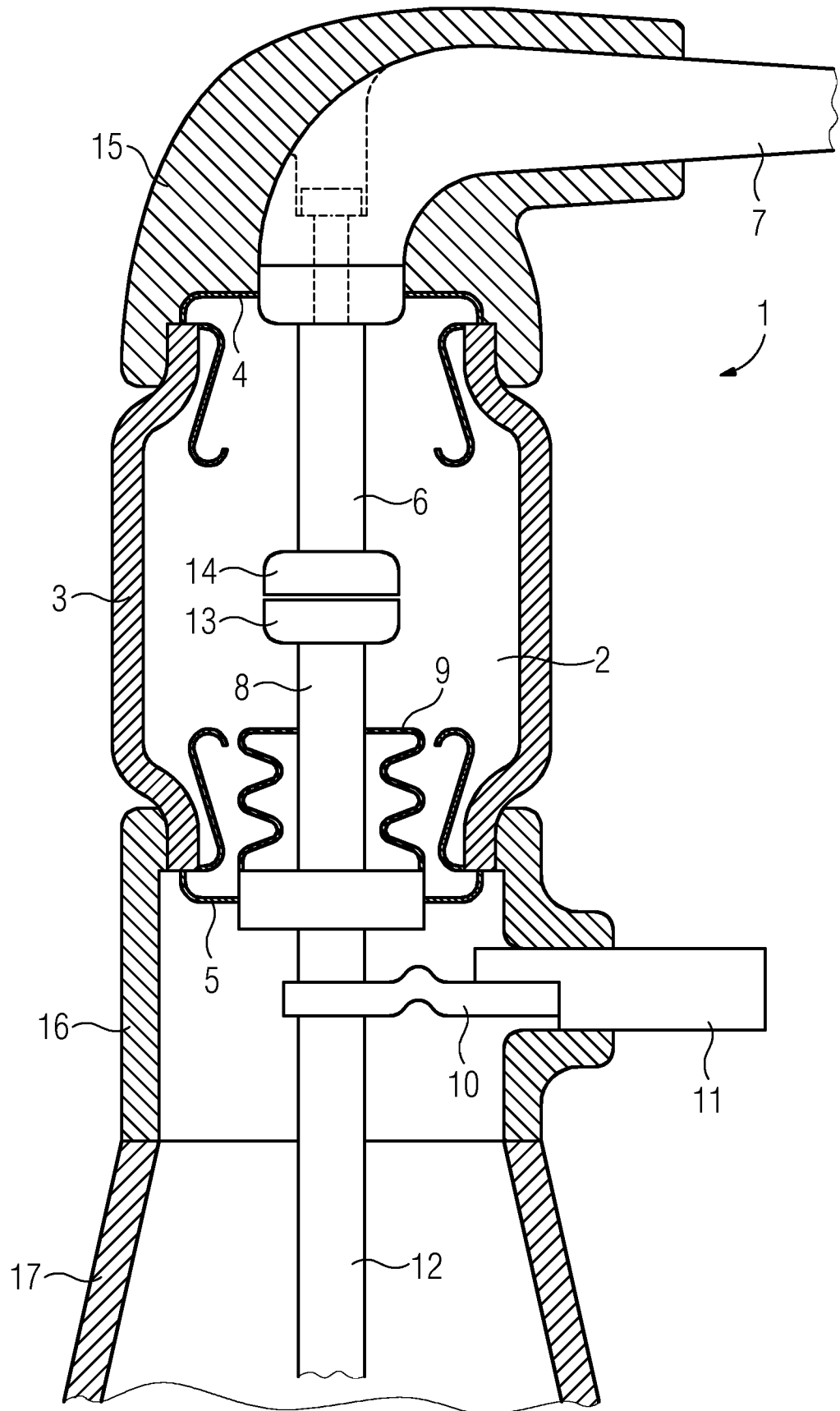
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Tragestruktur durch einen ersten und einen zweiten Kraftflansch (15, 16) und den mindestens einen Isolierstoffgehäusebereich (3) der Vakuumschaltröhre (2) gebildet ist.

20 2. Schalterpol (1, 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, d a s s der erste und der zweite Kraftflansch (15, 16) aus einem Isoliermaterial ausgebildet sind.

25 3. Schalterpol (1, 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, d a s s der erste und der zweite Kraftflansch (15, 16) aus elektrisch leitendem Material ausgebildet sind.

30

FIG 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/054433

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01H33/662 H01H33/66 ADD.		
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 practicable, 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	DE 10 2006 056655 A1 (AREVA ENERGIETECHNIK GMBH [DE]) 17 July 2008 (2008-07-17)	1,3
Y	paragraphs [0035] - [0037]; figure 2a -----	2
Y	EP 2 139 016 A1 (ABB TECHNOLOGY AG [CH]) 30 December 2009 (2009-12-30) paragraph [0018]; figure 1 -----	2
A	WO 92/11651 A1 (ELIN ENERGIEVERSORGUNG [AT]) 9 July 1992 (1992-07-09) abstract; figure 1 -----	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 application or patent 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 "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 18 May 2012		Date of mailing of the international search report 25/05/2012
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 Findeli, Luc

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/054433

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006056655 A1	17-07-2008	DE 102006056655 A1 EP 2026432 A2	17-07-2008 18-02-2009

EP 2139016 A1	30-12-2009	CN 102077311 A EP 2139016 A1 EP 2294593 A1 JP 2011525686 A KR 20110041439 A US 2011120976 A1 WO 2009156133 A1	25-05-2011 30-12-2009 16-03-2011 22-09-2011 21-04-2011 26-05-2011 30-12-2009

WO 9211651 A1	09-07-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054433

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H01H33/662 H01H33/66
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTER 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	DE 10 2006 056655 A1 (AREVA ENERGIETECHNIK GMBH [DE]) 17. Juli 2008 (2008-07-17)	1,3
Y	Absätze [0035] - [0037]; Abbildung 2a	2
Y	EP 2 139 016 A1 (ABB TECHNOLOGY AG [CH]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30)	2
Y	Absatz [0018]; Abbildung 1	
A	WO 92/11651 A1 (ELIN ENERGIEVERSORGUNG [AT]) 9. Juli 1992 (1992-07-09)	1
A	Zusammenfassung; Abbildung 1	

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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. Mai 2012	25/05/2012

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 Findeli, Luc
--	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/054433

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006056655 A1	17-07-2008	DE 102006056655 A1	17-07-2008
		EP 2026432 A2	18-02-2009

EP 2139016 A1	30-12-2009	CN 102077311 A	25-05-2011
		EP 2139016 A1	30-12-2009
		EP 2294593 A1	16-03-2011
		JP 2011525686 A	22-09-2011
		KR 20110041439 A	21-04-2011
		US 2011120976 A1	26-05-2011
		WO 2009156133 A1	30-12-2009

WO 9211651 A1	09-07-1992	KEINE	
