



(51) Internationale Patentklassifikation:

H01H 33/95 (2006.01) H01H 33/70 (2006.01)  
H01H 33/91 (2006.01) H01H 33/88 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/066797

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. August 2014 (05.08.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2013 109 336.1  
28. August 2013 (28.08.2013) DE  
10 2014 105 392.3  
15. April 2014 (15.04.2014) DE

(71) Anmelder: ABB TECHNOLOGY AG [CH/CH];  
Affolternstrasse 44, CH-8050 Zürich (CH).

(72) Erfinder: IORDANIDIS, Arthouros; Im Kehl 6, CH-  
5400 Baden (CH). SEEGER, Martin; Meisenweg 8, CH-  
5036 Oberentfelden (CH). DOUSSET, Vincent;  
Ziegelhausstrasse 14, CH-5400 Baden (CH). GALLETTI,  
Bernardo; Kornweg 13, CH-5415 Nussbaumen (CH).

PANOUSIS, Emmanouil; Dynamo Strasse 15, CH-5400  
Baden (CH). LEHMANN, Joerg; Voltastrasse 123, CH-  
4056 Basel (CH). PISU, Francesco; Rankstrasse 7, CH-  
5430 Wettingen (CH). DHOTRE, Mahesh;  
Sommerhaldenstrasse 1B, CH-5200 Brugg (CH). OVER,  
Daniel; Schwellistrasse 17, CH-8052 Zürich (CH).

(74) Anwalt: ABB PATENT ATTORNEYS; ABB Schweiz  
AG, Intellectual Property CH-IP, Brown Boveri Strasse 6,  
CH-5400 Baden (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SA, 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.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GAS-INSULATED HIGH-VOLTAGE SWITCHGEAR

(54) Bezeichnung : GASISOLIERTER HOCHSPANNUNGSSCHALTER

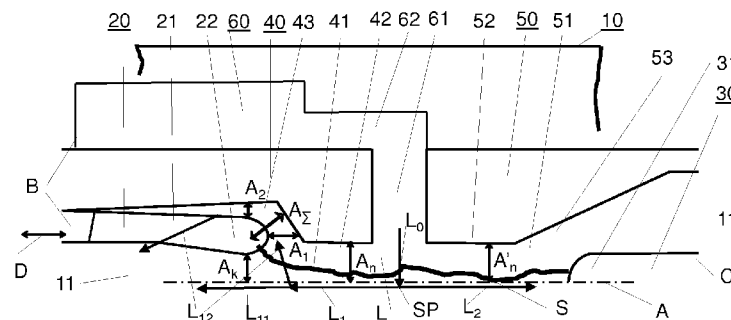


Fig. 1

(57) Abstract: The gas-insulated high-voltage switchgear includes a contact arrangement that is enclosed in a housing (10) and has two arc contacts in a coaxial arrangement, namely a tulip contact (20) with a constriction and a contact pin (30), said contacts being movable relative to each other along an axis (A). The switchgear also includes two insulating nozzles (40, 50) which are held at a distance to each other in the axial direction. The first (40) of the two insulating nozzles has a first flow channel (41), which is led along the axis and which comprises a first constriction (42), and the second (50) has a second flow channel (51), which is led along the axis and which has a second constriction (52). In the switchgear, the tulip contact (20) is arranged in a first flow channel (41) outflow section (43) which is arranged downstream of the first constriction (42). The sum of the flow cross-sections ( $A_k$ ,  $A_\Sigma$ ) of the constriction of the tulip contact (20) and of a third constriction arranged in the outflow section (43) is greater than the flow cross-section ( $A_n$ ) of the first constriction (42), wherein a first sub-flow ( $L_{11}$ ) of a quenching gas flow ( $L_1$ ) can be conducted through the constriction of the tulip contact (20), and a second sub-flow ( $L_{12}$ ) which is oriented parallel to the first sub-flow ( $L_{11}$ ) can be conducted through the third constriction. In this manner, the dielectric restoration of an isolating gap which can be found in the arc zone (L) is improved upstream of the tulip contact (20), and the breaking capacity and the operating reliability of the switchgear are thus increased.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]





- (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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
  - vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

11. Juni 2015

---

Der gasisolierte Hochspannungsschalter enthält eine in einem Gehäuse (10) eingeschlossenen Kontaktanordnung, die in koaxialer Anordnung zwei längs einer Achse (A) relativ zueinander bewegliche Lichtbogenkontakte, nämlich eine Kontakttulpe (20) mit einer Verengung und einen Kontaktstift (30), aufweist sowie zwei Isolierdüsen (40, 50), die in axialer Richtung mit Abstand zueinander gehalten sind. Eine erste (40) der beiden Isolierdüsen weist einen längs der Achse geführten ersten Strömungskanal (41) mit einer ersten Verengung (42) und die zweite (50) einen längs der Achse geführten zweiten Strömungskanal (51) mit einer zweiten Verengung (52) auf. Bei diesem Schalter ist die Kontakttulpe (20) in einem stromabwärts der ersten Verengung (42) angeordneten Abströmabschnitt (43) des ersten Strömungskanals (41) angeordnet. Die Summe der Strömungsquerschnitte ( $A_K$ ,  $A_D$ ) der Verengung der Kontakttulpe (20) und einer im Abströmabschnitt (43) angeordneten dritten Verengung ist grösser als der Strömungsquerschnitt ( $A_n$ ) der ersten Verengung (42), wobei durch die Verengung der Kontakttulpe (20) eine erste Teilströmung ( $L_{11}$ ) einer Löschgassströmung ( $L_1$ ) und durch die dritte Verengung eine parallel zur ersten Teilströmung ( $L_{11}$ ) gerichtete zweite Teilströmung ( $L_{12}$ ) führbar ist. Dadurch verbessert sich die dielektrische Wiederverfestigung einer in der Lichtbogenzone (L) befindlichen Trennstrecke stromaufwärts der Kontakttulpe (20) und werden so die Ausschaltleistung und die Betriebssicherheit des Schalters erhöht.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/066797
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. H01H33/95      H01H33/91      H01H33/70 ADD. H01H33/88				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>				
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, WPI Data				
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	US 4 774 388 A (THURIES EDMOND [FR] ET AL) 27 September 1988 (1988-09-27)	1,2		
A	column 2, line 13 - column 3, line 48 column 4, line 52 - column 5, line 34 figures 1-4,10-12	3		
X	----- US 4 393 291 A (STEWART JOHN S [GB] ET AL) 12 July 1983 (1983-07-12) column 3, line 45 - column 5, line 30 figures 1-4	1,2		
X	----- DE 102 26 044 A1 (ALSTOM [FR]) 24 December 2003 (2003-12-24) paragraphs [0014] - [0040] figure 1	1,2		
	----- -/--			
<input checked="" 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 : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     "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                 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;">                     "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                      "&amp;" document member of the same patent family                 </td> </tr> </table>			"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
"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	Date of mailing of the international search report			
20 March 2015	02/04/2015			
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  Ledoux, Serge			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/066797

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	W0 2009/049669 A1 (ABB RES LTD) 23 April 2009 (2009-04-23) page 7, line 17 - page 10, line 3 page 13, lines 12-28 figure 10 -----	1,2,11, 12 13-15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP2014/066797

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See annex**

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:  
**1-3, 11-15**
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-3

Switchgear having special flow cross sections around the tulip contact.

---

2. Claim 4

Switchgear having a blockable bypass channel.

---

3. Claims 5-10

Switchgear having special flow cross sections around a second tulip contact.

---

4. Claims 11-15

Switchgear having a contact carrier and a connecting channel.

--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2014/066797
---

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 4774388	A	27-09-1988	BR 8701375 A	22-12-1987
			CN 87102963 A	07-10-1987
			DE 3779159 D1	25-06-1992
			DK 147987 A	27-09-1987
			EP 0239068 A1	30-09-1987
			ES 2031463 T3	16-12-1992
			FR 2596575 A1	02-10-1987
			IE 59598 B1	09-03-1994
			JP 2571779 B2	16-01-1997
			JP S62234825 A	15-10-1987
			PT 84574 A	01-04-1987
			US 4774388 A	27-09-1988
			-----	
US 4393291	A	12-07-1983	DE 3038312 A1	23-04-1981
			FR 2467477 A1	17-04-1981
			IN 155256 A1	12-01-1985
			IT 1132997 B	09-07-1986
			US 4393291 A	12-07-1983
-----				
DE 10226044	A1	24-12-2003	DE 10226044 A1	24-12-2003
			EP 1372172 A1	17-12-2003
-----				
WO 2009049669	A1	23-04-2009	AT 497633 T	15-02-2011
			CN 101828242 A	08-09-2010
			EP 2198443 A1	23-06-2010
			US 2010219161 A1	02-09-2010
			WO 2009049669 A1	23-04-2009
-----				

**Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2.  Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3.  Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

**Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1.  Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
  
2.  Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
  
3.  Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.  
1-3, 11-15
  
4.  Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

**Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs**

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/066797

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. H01H33/95 H01H33/91 H01H33/70  
 ADD. H01H33/88

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherhierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 H01H

Recherhierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherhierten Gebiete fallen

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

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 774 388 A (THURIES EDMOND [FR] ET AL) 27. September 1988 (1988-09-27)	1,2
A	Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 3, Zeile 48 Spalte 4, Zeile 52 - Spalte 5, Zeile 34 Abbildungen 1-4,10-12 -----	3
X	US 4 393 291 A (STEWART JOHN S [GB] ET AL) 12. Juli 1983 (1983-07-12) Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 30 Abbildungen 1-4 -----	1,2
X	DE 102 26 044 A1 (ALSTOM [FR]) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) Absätze [0014] - [0040] Abbildung 1 -----	1,2
	-/--	



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

20. März 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/04/2015

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

Ledoux, Serge

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/066797

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
<p>X A</p>	<p>WO 2009/049669 A1 (ABB RES LTD)                  23. April 2009 (2009-04-23)                  Seite 7, Zeile 17 - Seite 10, Zeile 3                  Seite 13, Zeilen 12-28                  Abbildung 10</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	<p>1,2,11,                  12                  13-15</p>

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/066797

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4774388	A	27-09-1988	BR 8701375 A	22-12-1987
			CN 87102963 A	07-10-1987
			DE 3779159 D1	25-06-1992
			DK 147987 A	27-09-1987
			EP 0239068 A1	30-09-1987
			ES 2031463 T3	16-12-1992
			FR 2596575 A1	02-10-1987
			IE 59598 B1	09-03-1994
			JP 2571779 B2	16-01-1997
			JP S62234825 A	15-10-1987
			PT 84574 A	01-04-1987
			US 4774388 A	27-09-1988
			-----	
US 4393291	A	12-07-1983	DE 3038312 A1	23-04-1981
			FR 2467477 A1	17-04-1981
			IN 155256 A1	12-01-1985
			IT 1132997 B	09-07-1986
			US 4393291 A	12-07-1983
-----				
DE 10226044	A1	24-12-2003	DE 10226044 A1	24-12-2003
			EP 1372172 A1	17-12-2003
-----				
WO 2009049669	A1	23-04-2009	AT 497633 T	15-02-2011
			CN 101828242 A	08-09-2010
			EP 2198443 A1	23-06-2010
			US 2010219161 A1	02-09-2010
			WO 2009049669 A1	23-04-2009
-----				

**WEITERE ANGABEN**

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-3

Schalter mit besonderen Strömungsquerschnitten um die Kontakttulpe

---

## 2. Anspruch: 4

Schalter mit blockierbarem Bypass-Kanal

---

## 3. Ansprüche: 5-10

Schalter mit besonderen Strömungsquerschnitten um eine zweite Kontakttulpe

---

## 4. Ansprüche: 11-15

Schalter mit einem Kontaktträger und einem Verbindungskanal

---