

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 6월 23일 (23.06.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/074908 A3

(51) 국제특허분류:
H02M 3/28 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/009061

(22) 국제출원일: 2010년 12월 17일 (17.12.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2009-0126292 2009년 12월 17일 (17.12.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 부경대학교 산학협력단 (PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 부산 남구 용당동 산 100 부경대학교 내, 608-739 Busan (KR).

(72) 발명자: 겸

(71) 출원인 : 이철희 (LEE, Chulhee) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 비산동 1104 은하수아파트 107-2303, 430-050 Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 겸

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 전성준 (JEON, Seong-jeub) [KR/KR]; 부산 해운대구 좌 3동 1375 경남아파트 103-502, 612-750 Busan (KR).

(74) 대리인: 이철희 (LEE, Chulhee); 서울 강남구 역삼동 647-13 동궁빌딩 5층, 135-911 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

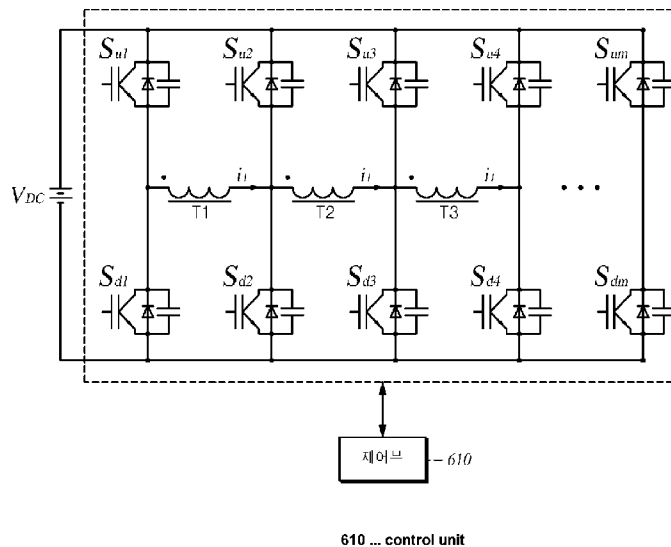
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MULTIPLE, PARALLEL ZERO-VOLTAGE-SWITCHING FULL-BRIDGE DC/DC CONVERTER AND A CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭 : 다중 병렬형 영전압 스위치형 풀 브릿지 직류-직류 변환기 및 그 제어방법

[Fig. 6]



(57) Abstract: Disclosed are a multiple, parallel zero-voltage-switching full-bridge DC/DC converter and a control method therefor. The multiple, parallel zero-voltage-switching full-bridge DC/DC converter according to the present invention is a multiple, parallel zero-voltage-switching DC/DC converter in which a plurality of full-bridge DC/DC converters are connected in parallel, comprising a control unit which, with regard to respective adjacent full-bridge DC/DC converters, equally operates the lagging leg of a front full-bridge DC/DC converter and the leading leg of a rear full-bridge DC/DC converter.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2011/074908 A3



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011 년 10 월 27 일

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

다중 병렬형 영전압 스위치형 풀 브릿지 직류-직류 변환기 및 그 제어방법이 개시된다. 본 발명에 따른 다중 병렬형 영전압 스위치형 풀 브릿지 직류-직류 변환기는, 복수의 풀 브릿지 직류-직류 변환기가 병렬로 연결된 다중 병렬형 영전압 스위치형 직류-직류 변환기에 있어서, 인접하는 각각의 풀 브릿지 직류-직류 변환기에 대하여, 전방향의 풀 브릿지 직류-직류 변환기의 지상 레그 및 후방향의 풀 브릿지 직류-직류 변환기의 진상 레그를 동일하게 동작시키는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/009061**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H02M 3/28(2006.01)i***

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)

H02M 3/28; H02M 3/335; H05B 41/24; H05B 41/14; H02M 7/5387

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: multiple parallel, full bridge, zero voltage, converter, inverter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0782104 B1 (KOREA ELECTROTECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 04 December 2007 Abstract; detailed description [27] to [43]; figure 2.	1-6
A	US 6567278 B2 (RUFER; ALFRED-CHRISTOPHE et al.) 20 May 2003 Abstract; line 57 of column 6 to line 50 of column 7; figures 1, 4.	1-6
A	US 6310785 B1 (AYYANAR; RAJAPANDIAN et al.) 30 October 2001 Abstract; lines 19 to 50 of column 5; figure 5.	1-6
A	US 7023718 B2 (HUANG; NAN-CHUAN et al.) 04 April 2006 Abstract; lines 30 to 57 of column 2; figure 1.	1-6
A	KR 10-2008-0092869 A (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 16 October 2008 Abstract; claim 1; figure 2.	1-6



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 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

17 AUGUST 2011 (17.08.2011)

Date of mailing of the international search report

23 AUGUST 2011 (23.08.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/009061

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0782104 B1	04.12.2007	NONE	
US 6567278 B2	20.05.2003	AT 464692 T DE 60141822 D1 EP 1278294 A1 EP 1278294 B1 EP 1278294 B9 US 2003-0021125 A1	15.04.2010 27.05.2010 22.01.2003 14.04.2010 01.09.2010 30.01.2003
US 6310785 B1	30.10.2001	US 2002-0034083 A1 US 6611444 B2	21.03.2002 26.08.2003
US 7023718 B2	04.04.2006	TW 583882 A TW 591974 A TW 591974 B US 2004-0095791 A1	11.04.2004 11.06.2004 11.06.2004 20.05.2004
KR 10-2008-0092869 A	16.10.2008	US 2008-0252226 A1 US 7872425 B2	16.10.2008 18.01.2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H02M 3/28(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H02M 3/28; H02M 3/335; H05B 41/24; H05B 41/14; H02M 7/5387 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 다중병렬, 풀브리지, 영전압, 컨버터, 인버터		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0782104 B1 (한국전기연구원) 2007.12.04 요약; 상세한 설명 [27] 내지 [43]; 도면 2.	1-6
A	US 6567278 B2 (RUFER; ALFRED-CHRISTOPHE 외 3명) 2003.05.20 요약; 칼럼6의 라인57 내지 칼럼7의 라인50; 도면 1, 4.	1-6
A	US 6310785 B1 (AYANAR; RAJAPANDIAN 외 1명) 2001.10.30 요약; 칼럼5의 라인19 내지 50; 도면 5.	1-6
A	US 7023718 B2 (HUANG; NAN-CHUAN 외 1명) 2006.04.04 요약; 칼럼2의 라인30 내지 57; 도면 1.	1-6
A	KR 10-2008-0092869 A (혼하이 프리시전 인더스트리 컴퍼니 리미티드) 2008.10.16 요약; 청구항 1; 도면 2.	1-6
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2011년 08월 17일 (17.08.2011)		국제조사보고서 발송일 2011년 08월 23일 (23.08.2011)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 위재우 전화번호 82-42-481-8540 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-0782104 B1

2007.12.04

없음

US 6567278 B2

2003.05.20

AT 464692 T

2010.04.15

DE 60141822 D1

2010.05.27

EP 1278294 A1

2003.01.22

EP 1278294 B1

2010.04.14

EP 1278294 B9

2010.09.01

US 2003-0021125 A1

2003.01.30

US 6310785 B1

2001.10.30

US 2002-0034083 A1

2002.03.21

US 6611444 B2

2003.08.26

US 7023718 B2

2006.04.04

TW 583882 A

2004.04.11

TW 591974 A

2004.06.11

TW 591974 B

2004.06.11

US 2004-0095791 A1

2004.05.20

KR 10-2008-0092869 A

2008.10.16

US 2008-0252226 A1

2008.10.16

US 7872425 B2

2011.01.18