

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 12월 16일 (16.12.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/143876 A3

- (51) 국제특허분류:
G01R 31/3177 (2006.01) G01R 31/3183 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/003686
- (22) 국제출원일: 2010년 6월 9일 (09.06.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0052451 2009년 6월 12일 (12.06.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여):
(주) 브이알인사이트 (VRINSIGHT CO.,LTD)
[KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 신갈동 400-14 메리
테크빌딩 2층, 446-559 Kyunggi-Do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 국일호 (KOOK, Il Ho)
[KR/KR]; 서울특별시 성북구 삼선동 2가 대우푸르지
오아파트 105-601, 136-721 Seoul (KR). 박종진
(PARK, Jong Jin) [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 영
통동 신나무실 주공 아파트 516-1404, 443-470
Gyeonggi-do (KR). 한창석 (HAN, Chang Suc)
[KR/KR]; 인천광역시 부평구 삼산동 신성미소지움
아파트 307-701, 403-090 Incheon (KR). 강성태
(KANG, Sung Tae) [KR/KR]; 서울특별시 양천구 목 4
동 739-1 보미리준빌 802호, 158-815 Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 대한 (PATENT LAW FIRM
GRAND KOREA); 서울특별시 강남구 역삼동 735-36
부봉빌딩 2층, 135-080 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, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

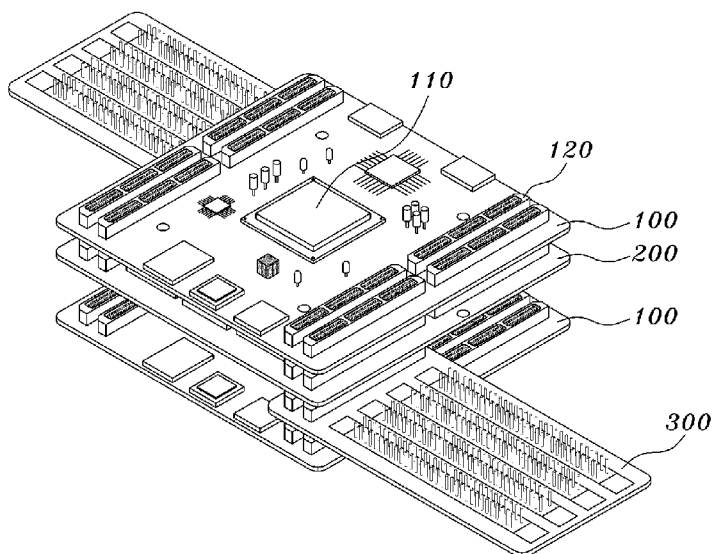
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: STACKED FPGA BOARD FOR SEMICONDUCTOR VERIFICATION

(54) 발명의 명칭: 반도체 검증용 적층형 F P G A 보드

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a stacked FPGA board of a prototyping system for semiconductor design verification. A programmable logic device (PLD) for semiconductor design verification, comprises: at least one FPGA board which has an FPGA chip with a built-in logic circuit for semiconductor verification; a plurality of connectors for inputting / outputting a signal to / from the FPGA chip, with each connector provided at a corresponding position to enable connection with another connector; and a switching board for selectively connecting a signal between the plural FPGA boards; wherein the FPGA boards and the switching board are connected in a multilayer arrangement through the connectors provided, respectively thereto. The present invention with the above configuration overcomes various problems present in conventional systems such as soft connections between the boards, difficulties in wiring layout or spatial restraints.

(57) 요약서: 본 발명은 반도체 설계물 검증용 프로토타이핑 시스템의 적층형 F

[다음 쪽 계속]

P G A 보드에

WO 2010/143876 A3



— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙
48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011년 3월 31일

관한 것으로, 반도체 설계물 검증에 위한 프로그래머블 로직 디바이스(PLD) 보드에 있어서, 반도체 검증에 위한 논리 회로가 내장된 FPGA 칩과 여기에 신호를 입/출력하기 위한 다수의 커넥터가 구비된 적어도 하나 이상의 FPGA 보드 및 상기 커넥터와 연결 가능하게 대응하는 위치에 커넥터가 구비되고, 다수의 상기 FPGA 보드간에 신호를 선택적으로 연결하는 스위칭 보드를 포함하고, 상기 FPGA 보드와 상기 스위칭 보드에 각각 구비된 커넥터를 통해 다층 배열로 연결하여 반도체 설계물을 검증하는 것을 특징으로 한다. 이와 같이 구성되는 본 발명은 보드간에 유연한 연결과 배선설계의 어려움, 공간적 제약의 문제점 등 기존 방식의 다양한 문제점을 해소할 수 있는 효과가 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/003686**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G01R 31/3177(2006.01)i, G01R 31/3183(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)

G01R 31/3177; G01R 31/28; G06F 9/455; G06F 11/22; G06F 11/00; G06F 13/00

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: FPGA board, Connector, Switching board, Piled FPGA board

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2004-0023699 A (AXIS SYSTEMS, INC.) 18 March 2004 See abstract, page 44 - page 52, figures 38-44	1-9
A	KR 10-0420112 B1 (MIDAS ENGINEERING CO., LTD.) 02 March 2004 See abstract, page 2 - page 4, claim 1 and figures 1, 5	1-9
A	KR 10-2007-0025994 A (YOON, DONG GU) 08 March 2007 See abstract, page 3 - page 5, claims 1-6 and figure 2	1-9
A	KR 10-2004-0076708 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 September 2004 See abstract, page 2 - page 3, claim 1 and figure 1	1-9



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

27 JANUARY 2011 (27.01.2011)

Date of mailing of the international search report

28 JANUARY 2011 (28.01.2011)

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/KR2010/003686

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2004-0023699 A	18.03.2004	AU 2003-225736 A1	22.09.2003
		AU 2003-225736 A8	22.09.2003
		CA 2452879-A1	16.01.2003
		CA 2455887-A1	13.02.2003
		EP 1415230 A1	06.05.2004
		EP 1415230 A4	17.05.2006
		EP 1421486 A1	26.05.2004
		US 2002-0152060 A1	17.10.2002
		US 2003-0144828 A1	31.07.2003
		US 2005-0102125 A1	12.05.2005
		US 2005-0228630 A1	13.10.2005
		US 2006-0117274 A1	01.06.2006
		US 6009256 A1	28.12.1999
		US 6026230 A1	15.02.2000
		US 6134516 A1	17.10.2000
		US 6321366 B1	20.11.2001
		US 6389379 B1	14.05.2002
		US 6421251 B1	16.07.2002
		US 6651225 B1	18.11.2003
		US 6754763 B2	22.06.2004
		US 6785873 B1	31.08.2004
		US 6810442 B1	26.10.2004
		US 7480606 B2	20.01.2009
		US 7512728 B2	31.03.2009
		WO 03-005212 A1	16.01.2003
		WO 03-012640 A1	13.02.2003
		WO 03-077078 A2	18.09.2003
		WO 03-077078 A3	18.09.2003
KR 10-0420112 B1	02.03.2004	NONE	
KR 10-2007-0025994 A	08.03.2007	NONE	
KR 10-2004-0076708 A	03.09.2004	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G01R 31/3177(2006.01)i, G01R 31/3183(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G01R 31/3177; G01R 31/28; G06F 9/455; G06F 11/22; G06F 11/00; G06F 13/00 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:FPGA board, Connector, Switching board, Piled FPGA board		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2004-0023699 A (엑시스 시스템즈, 인크.) 2004.03.18 요약, 페이지 44 - 페이지 52, 도면 38 - 44 참조	1-9
A	KR 10-0420112 B1 (주식회사 마이다스엔지니어링) 2004.03.02 요약, 페이지 2 - 페이지 4, 청구항 1 및 도면 1, 5 참조	1-9
A	KR 10-2007-0025994 A (윤동구) 2007.03.08 요약, 페이지 3 - 페이지 5, 청구항 1-6 및 도면 2 참조	1-9
A	KR 10-2004-0076708 A (삼성전자주식회사) 2004.09.03 요약, 페이지 2 - 페이지 3, 청구항 1 및 도면 1 참조	1-9
☐ 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 신구성 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 01월 27일 (27.01.2011)		국제조사보고서 발송일 2011년 01월 28일 (28.01.2011)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 오응기 전화번호 82-42-481-5929

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0023699 A	2004.03.18	AU 2003-225736 A1 AU 2003-225736 A8 CA 2452879-A1 CA 2455887-A1 EP 1415230 A1 EP 1415230 A4 EP 1421486 A1 US 2002-0152060 A1 US 2003-0144828 A1 US 2005-0102125 A1 US 2005-0228630 A1 US 2006-0117274 A1 US 6009256 A1 US 6026230 A1 US 6134516 A1 US 6321366 B1 US 6389379 B1 US 6421251 B1 US 6651225 B1 US 6754763 B2 US 6785873 B1 US 6810442 B1 US 7480606 B2 US 7512728 B2 WO 03-005212 A1 WO 03-012640 A1 WO 03-077078 A2 WO 03-077078 A3	2003.09.22 2003.09.22 2003.01.16 2003.02.13 2004.05.06 2006.05.17 2004.05.26 2002.10.17 2003.07.31 2005.05.12 2005.10.13 2006.06.01 1999.12.28 2000.02.15 2000.10.17 2001.11.20 2002.05.14 2002.07.16 2003.11.18 2004.06.22 2004.08.31 2004.10.26 2009.01.20 2009.03.31 2003.01.16 2003.02.13 2003.09.18 2003.09.18
KR 10-0420112 B1	2004.03.02	없음	
KR 10-2007-0025994 A	2007.03.08	없음	
KR 10-2004-0076708 A	2004.09.03	없음	