

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2019/083267 A3

2019년 5월 2일 (02.05.2019)

(43) 국제공개일

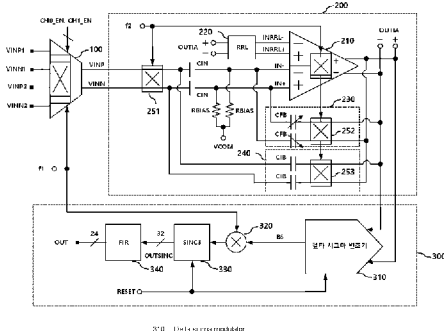
- (51) 국제특허분류: *H03M 3/00* (2006.01) *H03F 3/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/012615
- (22) 국제출원일: 2018년 10월 24일 (24.10.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0140492 2017년 10월 26일 (26.10.2017) KR
- (71) 출원인: 서울대학교 산학협력단 (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY R&DB FOUNDATION) [KR/KR]; 08826 서울시 관악구 관악로 1 940-311, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김수환 (KIM, Suhwan); 05502 서울시 송파구 올림픽로 135 262-1102, Seoul (KR). 진재훈 (JUN, Jaehoon); 08741 서울시 관악구 행운길 32-16 401, Seoul (KR). 이주열 (RHEE, Cyuycol); 28707 충청북도 청주시 서원구 수영로47번길 19 가-507, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 김선종 (KIM, Sunjong); 06620 서울시 서초구 강남대로 375 1002, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- 공개:
 - 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
 - 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- (88) 국제조사보고서 공개일: 2019년 6월 13일 (13.06.2019)

(54) Title: SEMICONDUCTOR APPARATUS FOR READING AND OUTPUTTING SIGNAL OF SENSOR

(54) 발명의 명칭: 센서의 신호를 읽어 출력하는 반도체 장치



(57) Abstract: A semiconductor apparatus according to the present technology comprises: a signal input unit for selecting and outputting multiple input signals according to a channel selection signal; an amplifier for amplifying and outputting an output of the signal input unit; and an analog-to-digital converter for converting an output of the amplifier into a digital value, wherein the signal input unit performs a chopping operation according to a first chopping signal and the analog-to-digital converter comprises an output chopping circuit for performing a chopping operation according to the first chopping signal.

(57) 요약서: 본 기술에 의한 반도체 장치는 채널 선택 신호에 따라 다수의 입력 신호를 선택하여 출력하는 신호 입력부; 신호 입력부의 출력을 증폭하여 출력하는 증폭기; 및 증폭기의 출력을 디지털 값으로 변환하는 아날로그 디지털 변환기를 포함하되, 신호 입력부는 제 1 초핑 신호에 따라 초핑 동작을 수행하고 아날로그 디지털 변환기는 제 1 초핑 신호에 따라 초핑 동작을 수행하는 출력 초핑 회로를 포함한다.

WO 2019/083267 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/012615

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H03M 3/00(2006.01)i, H03F 3/00(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)

H03M 3/00; G01K 7/01; H03F 3/393; H03M 1/12; H03M 1/66; H03M 3/02; H04R 1/10; H04R 5/033; H03F 3/00

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: chopping, phase, polarity, control, differential input signal, amplification, delta-sigma analog digital converter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JUN, Jaehoon et al., "An SC Interface with Programmable-gain Embedded Adc for Monolithic Thress-axis 3-d Stacked Capacitive", In: IEEE Sensors Journal, Volume: 17, Issue: 17, 01 September 2017 See pages 5558-5568; and figures 2-9.	1,10,11
A		2-9,12-15
A	KR 10-2012-0065369 A (PANASONIC CORPORATION) 20 June 2012 See paragraphs [0020]-[0046]; and figures 1, 3.	1-15
A	KR 10-2012-0083926 A (APPLE INC.) 26 July 2012 See paragraphs [0049]-[0071]; and figures 4-8.	1-15
A	KR 10-2017-0015712 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 February 2017 See paragraphs [0020]-[0027]; and figures 3-5.	1-15
A	KR 10-2013-0142952 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG.) 30 December 2013 See paragraphs [0015]-[0023]; and figure 2.	1-15
A	US 2010-0289682 A1 (GROENEWOLD, Gerrit) 18 November 2010 See paragraphs [0027]-[0037]; and figures 1-4.	1-15



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

25 MARCH 2019 (25.03.2019)

Date of mailing of the international search report

01 APRIL 2019 (01.04.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer



Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/012615

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0065369 A	20/06/2012	CN 102484458 A	30/05/2012
		CN 102484458 B	24/12/2014
		EP 2471176 A2	04/07/2012
		JP 2011-047775 A	10/03/2011
		SG 178487 A1	29/03/2012
		TW 201119241 A	01/06/2011
		US 2012-0147922 A1	14/06/2012
		US 9287837 B2	15/03/2016
		WO 2011-025048 A2	03/03/2011
		WO 2011-025048 A3	21/04/2011
		KR 10-2012-0083926 A	26/07/2012
EP 2502426 A1	26/09/2012		
US 2011-0116646 A1	19/05/2011		
US 2012-0250913 A1	04/10/2012		
US 8223986 B2	17/07/2012		
US 9020162 B2	28/04/2015		
WO 2011-062778 A1	26/05/2011		
KR 10-2017-0015712 A	09/02/2017	CN 106409248 A	15/02/2017
		US 2017-0032754 A1	02/02/2017
KR 10-2013-0142952 A	30/12/2013	CN 103516360 A	15/01/2014
		CN 103516360 B	07/12/2016
		DE 102013211375 A1	19/12/2013
		DE 102013211375 B4	31/08/2017
		US 2013-0335247 A1	19/12/2013
		US 8633843 B2	21/01/2014
US 2010-0289682 A1	18/11/2010	CN 102422539 A	18/04/2012
		CN 102422539 B	04/06/2014
		EP 2430760 A2	21/03/2012
		EP 2430760 B1	16/08/2017
		JP 2012-527187 A	01/11/2012
		KR 10-1248563 B1	01/04/2013
		KR 10-2012-0024758 A	14/03/2012
		TW 201101706 A	01/01/2011
		US 8106809 B2	31/01/2012
		WO 2010-132619 A2	18/11/2010
		WO 2010-132619 A3	29/12/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H03M 3/00(2006.01)i, H03F 3/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H03M 3/00; G01K 7/01; H03F 3/393; H03M 1/12; H03M 1/66; H03M 3/02; H04R 1/10; H04R 5/033; H03F 3/00 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: 초핑, 위상, 극성, 조절, 차동 입력 신호, 증폭, 델타 시그마 아날로그 디지털 변환기		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JAEHOON JUN 등, `an SC interface with programmable-gain embedded adc for monolithic thress-axis 3-d stacked capacitive`, In: IEEE Sensors Journal, Volume: 17, Issue: 17, 2017.09.01 페이지 5558 - 5568; 및 도면 2-9 참조.	1,10,11
A		2-9,12-15
A	KR 10-2012-0065369 A (파나소닉 주식회사) 2012.06.20 단락 [0020]-[0046]; 및 도면 1, 3 참조.	1-15
A	KR 10-2012-0083926 A (애플 인크.) 2012.07.26 단락 [0049]-[0071]; 및 도면 4-8 참조.	1-15
A	KR 10-2017-0015712 A (삼성전자주식회사) 2017.02.09 단락 [0020]-[0027]; 및 도면 3-5 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0142952 A (인피니언 테크놀로지스 아게) 2013.12.30 단락 [0015]-[0023]; 및 도면 2 참조.	1-15
A	US 2010-0289682 A1 (GERRIT GROENEWOLD) 2010.11.18 단락 [0027]-[0037]; 및 도면 1-4 참조.	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2019년 03월 25일 (25.03.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 04월 01일 (01.04.2019)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 안정환 전화번호 +82-42-481-8633	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0065369 A	2012/06/20	CN 102484458 A	2012/05/30
		CN 102484458 B	2014/12/24
		EP 2471176 A2	2012/07/04
		JP 2011-047775 A	2011/03/10
		SG 178487 A1	2012/03/29
		TW 201119241 A	2011/06/01
		US 2012-0147922 A1	2012/06/14
		US 9287837 B2	2016/03/15
		WO 2011-025048 A2	2011/03/03
		WO 2011-025048 A3	2011/04/21
		KR 10-2012-0083926 A	2012/07/26
EP 2502426 A1	2012/09/26		
US 2011-0116646 A1	2011/05/19		
US 2012-0250913 A1	2012/10/04		
US 8223986 B2	2012/07/17		
US 9020162 B2	2015/04/28		
WO 2011-062778 A1	2011/05/26		
KR 10-2017-0015712 A	2017/02/09	CN 106409248 A	2017/02/15
		US 2017-0032754 A1	2017/02/02
KR 10-2013-0142952 A	2013/12/30	CN 103516360 A	2014/01/15
		CN 103516360 B	2016/12/07
		DE 102013211375 A1	2013/12/19
		DE 102013211375 B4	2017/08/31
		US 2013-0335247 A1	2013/12/19
		US 8633843 B2	2014/01/21
US 2010-0289682 A1	2010/11/18	CN 102422539 A	2012/04/18
		CN 102422539 B	2014/06/04
		EP 2430760 A2	2012/03/21
		EP 2430760 B1	2017/08/16
		JP 2012-527187 A	2012/11/01
		KR 10-1248563 B1	2013/04/01
		KR 10-2012-0024758 A	2012/03/14
		TW 201101706 A	2011/01/01
		US 8106809 B2	2012/01/31
		WO 2010-132619 A2	2010/11/18
		WO 2010-132619 A3	2010/12/29