

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 5월 18일 (18.05.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/064155 A3

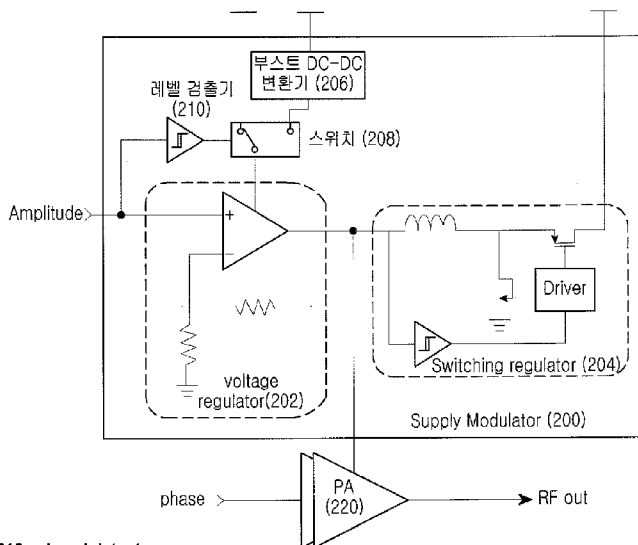
- (51) 국제특허분류: H03F 1/02 (2006.01) H04B 1/02 (2006.01)
H03F 1/30 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/008634
- (22) 국제출원일: 2011년 11월 11일 (11.11.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2010-0111896 2010년 11월 11일 (11.11.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 삼성 전자주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, 443-742 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 박복주 (PARK, Bok-Ju) [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 매탄 3동 주공그린빌아파트 203동 601호, 443-793 Gyeonggi-do (KR). 임형선 (LIM, Hyung-Sun) [KR/KR]; 경기도 수원시 팔달구 인계동 래미안노블클래스 204동 2304호, 442-070 Gyeonggi-do (KR). 노희상 (NOH, Hee-Sang) [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 영덕동 신일아파트 202동 1405호, 446-741 Gyeonggi-do (KR). 양준석 (YANG, Jun-Seok) [KR/KR]; 서울 서초구 반포 1동 서초한양아파트 5동 305호, 137-762 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 권혁록 (KWON, Hyuk-Rok) 등; 서울 종로구 신문로 2가 1-96 서광빌딩 2층, 110-062 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, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR INCREASING OUTPUT EFFICIENCY OF MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 이동통신단말기의 출력 효율을 높이기 위한 장치 및 방법

[Fig. 2]



210 ... Level detector
206 ... Boost DC-DC converter
208 ... Switch

(57) Abstract: The present invention relates to a device and method for increasing the output efficiency of a mobile communication terminal. The device comprises: a supply modulator for generating electricity by modulating an envelope component of an input signal; and a power amplifier for amplifying a phase component of the input signal by using the electricity as a power source for a collector/drain. The supply modulator comprises: a DC-DC converter for raising a voltage of a battery of the device; a voltage regulator for determining an output voltage using the voltage raised by the DC-DC converter; and a switching regulator for determining an output current using battery power of the device.

(57) 요약서: 본 발명은 이동통신단말기에서 출력 효율을 높이기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다. 이때, 이동통신단말 장치는, 입력 신호의 포락선 성분을 변조하여 전력을 생성하는 공급 변조기 (supply modulator)와, 상기 공급 변조기에서 생성된 전력을 컬렉터 (collector)/드레인 (drain)의 전원으로 사용하여 상기 입력 신호의 위상 성분을 증폭하는 전력 증폭기를 포함하여 구성되며, 상기 공급 변조기는, 상기 이동통신단말 장치의 배터리 전원을 승압시키는 DC-DC 변환기와, 상기 DC-DC 변환기에서 승압된 전원을 이용하여 출력 전압을 결정하는 전압 레귤레이터 (voltage regulator)와, 상기 이동통신단말 장치

의 배터리 전원을 이용하여 출력 전류를 결정하는 전압 레귤레이터 (switching regulator)를 포함한다.

WO 2012/064155 A3



(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, 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).

공개:

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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012년 7월 19일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/008634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H03F 1/02(2006.01)i, H03F 1/30(2006.01)i, H04B 1/02(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)

H03F 1/02; H03F 1/06

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: power amplifier, supply modulator, voltage regulator, switching regulator, DC-DC converter

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	D.K. et al. "High efficiency and wideband envelope tracking power amplifier with sweet spot tracking", In: IEEE Radio Frequency Integrated Circuits Symposium, 23-25 May 2010, pp. 255-258.	1,8,14
A	See abstract, figure 3 and related detailed description.	2-7,9-13,15
A	J.K. et al. "Supply modulators for RF polar transmitters", In: IEEE Radio Frequency Integrated Circuits Symposium, 17 June 2008-17 April 2008, pp. 417-420. See abstract, figure 2 and related detailed description.	1-15
A	J.N.K. et al. "Polar SiGe Class E and F Amplifiers Using Switch-Mode Supply Modulation", In: IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 55, NO. 5, MAY 2007, pp. 845-856. See abstract, figure 1 and related detailed description.	1-15
A	WO 2010-089971 A1 (NEC CORPORATION) 12 August 2010 See abstract, claim 1, figure 4 and related detailed description.	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

"I" 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

11 MAY 2012 (11.05.2012)

Date of mailing of the international search report

14 MAY 2012 (14.05.2012)

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/KR2011/008634

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2010-089971 A1	12.08.2010	CN 102308474 A EP 2395655 A1 US 2011-0279180 A1	04.01.2012 14.12.2011 17.11.2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H03F 1/02(2006.01)i, H03F 1/30(2006.01)i, H04B 1/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H03F 1/02; H03F 1/06

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: power amplifier, supply modulator, voltage regulator, switching regulator, DC-DC converter

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	D.K. et al. `High efficiency and wideband envelope tracking power amplifier with sweet spot tracking`, In: IEEE Radio Frequency Integrated Circuits Symposium, 23-25 May 2010, pp. 255-258.	1,8,14
A	요약, 도면 3 및 관련 상세한 설명 참조.	2-7,9-13,15
A	J.K. et al. `Supply modulators for RF polar transmitters`, In: IEEE Radio Frequency Integrated Circuits Symposium, June 17 2008-April 17 2008, pp. 417-420. 요약, 도면 2 및 관련 상세한 설명 참조.	1-15
A	J.N.K. et al. `Polar SiGe Class E and F Amplifiers Using Switch-Mode Supply Modulation`, In: IEEE TRANSACTIONS ON MICROWAVE THEORY AND TECHNIQUES, VOL. 55, NO. 5, MAY 2007, pp. 845-856. 요약, 도면 1 및 관련 상세한 설명 참조.	1-15
A	WO 2010-089971 A1 (NEC CORPORATION) 2010.08.12 요약, 청구항 1, 도면 4 및 관련 상세한 설명 참조.	1-15

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 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2012년 05월 11일 (11.05.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 05월 14일 (14.05.2012)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 강현일 전화번호 82-42-481-8268
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2010-089971 A1	2010.08.12	CN 102308474 A EP 2395655 A1 US 2011-0279180 A1	2012.01.04 2011.12.14 2011.11.17