

2014 한국전자파학회 하계종합학술대회

Vol. 2, No. 1

|일자| 2014년 8월 21일(목)~23일(토)

|장소| 라마다프라자 제주호텔

|주최| 한국전자파학회

|후원| 미래창조과학부, 한국산업기술평가관리원, LIG 넥스원,
Qualcomm Incorporated 

|협찬| 고어코리아, 대전테크노파크, 로데슈바르츠코리아, 모아소프트, 비앤알테크놀로지,
삼성전기, 삼성탈레스, 선우커뮤니케이션, 성원포밍, 송실대 무선전력전송연구소,
안리쓰, 엠티지, 전자파기술원, 창우통상, 하이게인안테나, CST of Korea, NIPA, SKT

KIEES 사단
법인 **한국전자파학회**

종합 일정표

■ 첫째날-2014년 8월 21일(목)

시간	내용
13:00 ~ 17:00	등록 (장소 : 2층 라마다볼룸 로비)
14:00 ~ 17:00	Workshop / Tutorial ■ Workshop #1 : 미래부 전파·위성 R&D 주요 연구기관 발표회 (장소: 2층 라마다볼룸 1) ■ Workshop #2 : 5G 이동통신 RF/안테나 기술 (장소 : 2층 라마다볼룸 2) ■ Workshop #3 : CR/SDR 연구회 (장소 : 2층 마라홀) ■ Workshop #4 : 미래 EMC 기술 로드맵 (장소 : 2층 우도홀) ■ Tutorial : 전자파안전 및 역안전 (장소 : 2층 비앙홀) ■ KEIT Workshop (장소 : 2층 라마다볼룸 3, 4)

■ 둘째날-2014년 8월 22일(금)

시간	내용
08:00~17:00	등록 (장소 : 2층 라마다볼룸 로비)
08:30~10:00	구두발표 (스페셜, 일반논문) 및 포스터 발표 *오전 포스터 발표 (09:00~10:20)
10:00~10:30	휴식
10:30~12:00	개회식 (장소 : 2층 라마다볼룸) 사회: 황금철 교수 -개 회 사 : 서철현 준비위원장 -대회장인사 : 이택경 한국전자파학회 회장 -축 사 : 윤현보 한국전자파학회 명예회장 초청강연 (장소 : 2층 라마다볼룸) 초청강연1 (11:00~11:30) 정보통신기술진흥센터 이상용 센터장 "R&D 패러다임 변화에 대응하는 ICT R&D 정책방향" 초청강연2 (11:30~12:00) 한국전자통신연구원 채종석 소장 "ETRI 전파기술 30년 그리고 미래"
12:00~13:30	중식 (장소 : 1층 탐모라) 국, 영문지 심사위원 간담회 (장소 : 8층 탐라홀)
13:30~15:30	구두발표 (스페셜, 일반논문) 및 포스터 발표 *오후 포스터 발표 (15:00~16:20)
15:30~16:00	휴식
16:00~18:00	구두발표 (스페셜, 일반논문)
17:40~18:10	특별 초청강연 : 방위사업청 오태식 본부장 (Session D, 라마다볼룸 4) "방위사업과 전파기술"
18:30~20:30	만찬 (8층 탐라홀) 사회: 박용배 교수 우수논문상 시상 (일반, 학부생)

■ 셋째날-2014년 8월 23일(토)

시간	내용
08:30 ~ 13:00	산학연 간담회

P-I-70	WLAN/WiMAX 시스템에 적용 가능한 상중대역 U-형 안테나 설계 및 제작 임대수, 윤종환, 김기래, 최영규 (신라대학교)	...308
P-I-71	수직 모노폴 방사패턴을 갖는 인체표면 통신용 평면형 안테나 설계 권재광, 우승민, 강도구, 최재훈 (한양대학교)	...309
P-I-72	단락된 링 패치가 추가된 모노폴 IR-UWB 안테나 정원홍, 탁진필, 홍영택, 최재훈 (한양대학교)	...310
P-I-73	A Compact Radiation Pattern Reconfigurable Antenna for Wireless Communication Systems Dong-Jin Lee, Soo-Ji Lee, and Jong-Won Yu (Korea Advanced Institute of Science and Technology)	...311
P-I-74	이동통신 단말기용 기생 방사체를 갖는 다중대역 모노폴 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 김철화, 한가희, 양운근 (인천대학교)	...312
P-I-75	이동통신 단말기용 다중루프를 갖는 광대역 모노폴 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 김정범, 이국현, 이상훈, 양운근 (인천대학교)	...313
P-I-76	CPW 급전 방식을 이용한 다중슬롯 UWB 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 이 욱, 오현진, 양운근 (인천대학교)	...314
P-I-77	기생소자 및 슬롯을 갖는 다중대역 평면형 모노폴 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 우동균, 이현진, 명예지, 양운근 (인천대학교)	...315
P-I-78	USB Dongle용 광대역 PIFA 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 이현천, 김현태, 나보라, 양운근 (인천대학교)	...316
P-I-79	LTE 대역을 포함하는 다중대역 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 이정권, 현유영, 이인지, 양운근 (인천대학교)	...317
P-I-80	이동통신 단말기용 다중 브랜치를 갖는 다중대역 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 이한울, 현승은, 양운근 (인천대학교)	...318
P-I-81	루프와 미앤더 브랜치를 갖는 광대역 모노폴 안테나 설계 및 제작 정필현, 조영민, 이정근, 권수환, 양운근 (인천대학교)	...319
P-I-82	슬롯 및 다중 슬롯을 갖는 광대역 PIFA 안테나 설계 및 구현 조영민, 정필현, 정학동, 송나은, 양운근 (인천대학교)	...320
P-I-83	이중대역 저지특성을 갖는 UWB 안테나 설계 및 구현 정필현, 조영민, 김병규, 박시은, 고예나, 양운근 (인천대학교)	...321
P-I-84	슬롯을 갖는 광대역 PIFA 안테나 설계 및 구현 조영민, 정필현, 강현우, 조희준, 박대범, 양운근 (인천대학교)	...322
P-I-85	4개의 브랜치를 갖는 다중대역을 만족하는 광대역 모노폴 안테나 조영민, 정필현, 민지은, 양운근 (인천대학교)	...323
P-I-86	A Single-Feed Fabry-Perot Resonator Cavity Antenna Truong Khang Nguyen, Ikmo Park (Ajou University)	...324
P-I-87	파장이하 원형구멍을 가진 밀리미터파 대역의 금속개구배열안테나 이민우*, 이우상*, 홍용준*, 조용희*,**, 소준호* (*국방과학연구소, **목원대학교)	...325
P-I-88	LTCC기반 밀리미터파 대역 패치 안테나 설계 김동영, 강동민, 임종원 (한국전자통신연구원)	...326
P-I-89	개구면 결합 급전을 이용한 X-대역 이중 편파 패치 배열 안테나의 방사 특성 곽은혁, 구환모, 김부균 (숭실대학교)	...327
P-I-90	근접 결합 급전을 이용한 천공된 S-대역 이중 편파 마이크로스트립 패치 배열 안테나의 방사 특성 곽은혁, 이규훈, 김부균 (숭실대학교)	...328
P-I-91	금속 하우징 구조를 가진 WBAN 통신기기의 안테나 설계 이원석, 최재훈 (한양대학교)	...329
P-I-92	이중 대역 동작을 위한 재구성이 가능한 shorted 패치 안테나 윤수민, 박종민, 김윤구, 남상욱 (서울대학교)	...330
P-I-93	Design of Implantable Rectangular Spiral Antenna for Medical Biotelemetry in 402-405 MHz Band JaeHo Lee, Dong-Wook Seo, and HyungSoo Lee (Electronics and Telecommunications Research Institute)	...331
P-I-94	확장된 대역폭을 갖는 -1 모드와 영차 모드의 이중 대역 안테나 김준식, 엄귀섭, 이정해 (홍익대학교)	...332

이중 대역 동작을 위한 재구성이 가능한 shorted 패치 안테나

윤수민^{*}, 박종민, 김윤구, 남상욱
서울대, 전파공학연구소
ysoom@ael.snu.ac.kr

1. 서론

패치 안테나는 자체적으로 그라운드를 가지는 안테나로, 휴대용 단말기, 인체통신용 안테나 등에 다양하게 응용되고 있다. 하지만 대역폭이 다른 안테나에 비해 상대적으로 좁아서 대역폭을 넓히기 위한 많은 연구가 진행되고 있다 [1]. 본 논문에서는 shorted 패치 안테나에서 이중 대역 동작을 위한 재구성 가능성을 CST MWS를 통해서 확인하였다.

2. 본문

패치 안테나는 패치의 가운데를 중심으로 전계벽(Electric Wall)을 가지는 E-field 분포를 가진다. 따라서 전계벽을 따라서 패치와 접지면 사이에 비아홀을 연결한다면 패치안테나의 크기를 반으로 감소시킬 수가 있게 된다. 한쪽 면을 모두 연결하지 않을 경우, 급전 위치에 따라서 높은 주파수 대역에서 공진이 발생하게 된다.

그림 1은 시뮬레이션에 사용한 패치 안테나 구조이다. 전체적인 구조는 일반적인 shorted 패치 안테나와 유사하지만, 재구성을 위해 shorting wall의 한쪽에 tuning을 위한 via를 추가했다. 공진 주파수의 변화를 살피기 위해 비아홀의 유무에 따른 주파수의 변화가능성을 조사했다. 그림 2는 비아홀의 유무에 따른 안테나 반사패턴이다.

비아홀이 존재할 경우, 안테나는 2.3 GHz에서 반사계수가 -10 dB 이하가 되었지만, 비아홀이 존재하지 않을 경우, 5.12 GHz에서 반사계수가 -10 dB 이하가 되는 것을 확인했다. 시뮬레이션을 통해 비아홀의 유무에 따라서 안테나의 공진주파수가 변화하는 것을 확인할 수 있었다.

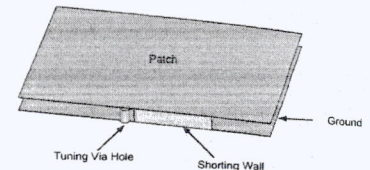


그림 1. 시뮬레이션 된 안테나 구조

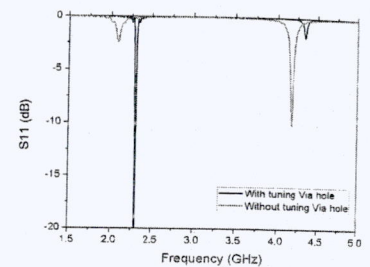


그림 2. 비아홀 유무에 따른 공진주파수 변화

3. 결론

Shorted 패치 안테나의 비아홀 유무를 통한 재구성 가능성을 시뮬레이션을 통해 확인했다. 비아홀 조절을 위한 스위치 사용 구조 등에 대한 추가 연구가 진행 될 예정이다.

Acknowledgement

본 연구는 광주과학기술원 전자전통화연구센터를 통한 방위사업청과 국방과학연구소 연구비 지원으로 수행되었습니다.

참고문헌

- [1] C. R. White, and G. M. Rebeiz, "A Shallow Varactor-Tuned Cavity-Backed Slot Antenna With a 1.9:1 Tuning Range," *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol.58, no.3, pp.633-639, March 2010.