

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2009년 7월 30일 (30.07.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/093831 A3

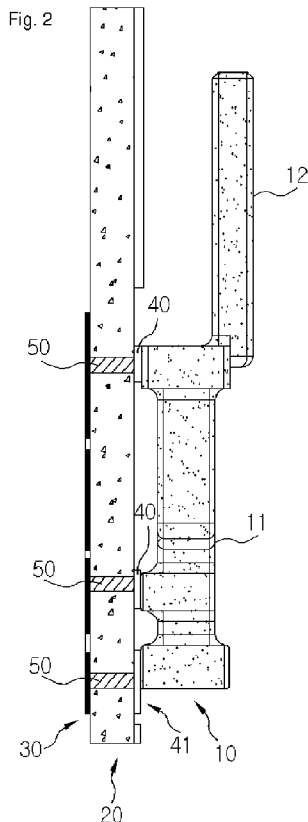
- (51) 국제특허분류:
H01Q 5/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/000288
- (22) 국제출원일: 2009년 1월 20일 (20.01.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0006600 2008년 1월 22일 (22.01.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여):
(주)에이스안테나 (ACE ANTENNA CORP.)
[KR/KR]; 인천시 남동구 고잔동 727-4 남동공단
156B-5L, 405-822 Incheon (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 오세원 (OH, Sae-Won) [KR/KR]; 인천시 계양구 용종동 용종마을 신대
진아파트 209 동 1102 호, 407-310 Incheon (KR). 김진
석 (KIM, Jin-Seok) [KR/KR]; 광주광역시 광산구 우
산동 하남제일파크 101-1001, 506-050 Gwangju (KR).

- 이재호 (LEE, Jae-Ho) [KR/KR]; 경북 구미시 형곡동
185-6 상록하이츠 501-402, 730-040 Gyeongsangbuk-
Do (KR). 안홍주 (AHN, Heung-Ju) [KR/KR]; 경기도
수원시 영통구 원천동 260-5 주공빌 301 호, 443-380
Gyeonggi-Do (KR). 오정근 (OH, Jung-Kun) [KR/KR];
경기도 시흥시 장곡동 연성지구 전밭대우아파트
116-1602, 429-430 Gyeonggi-Do (KR).
- (74) 대리인: 이두한 (LEE, Du-Han); 서울시 강남구 역삼 1
동 747-16 CH 빌딩 5 층, 135-925 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, 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,
PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: VARIABLE-FREQUENCY CHIP ANTENNA EMPLOYING A VIA HOLE

(54) 발명의 명칭: 비아홀에 의한 주파수 가변 칩 안테나



(57) Abstract: The present invention relates to a variable-frequency chip antenna employing a via hole. More specifically, it relates to a variable-frequency chip antenna employing a via hole, which comprises a main-lobe body, a dielectric substrate formed with a predetermined thickness on the lower part of the main lobe body, and a side-lobe body formed in a pattern of a predetermined shape on the lower part of the dielectric substrate. The said antenna is formed with one or more electrically conductive via holes, which pass through the dielectric substrate and link the main-lobe body and the side-lobe body, in a position or positions allowing the formation of diverse electrical-current pathways between the main-lobe body and the side-lobe body, and the main-lobe body and the side-lobe body are linked through the one or more electrically conductive via holes in such a way as to form diverse pathways for electrical current flowing to the main-lobe body and the side-lobe body. Hence the present invention is advantageous in that resonance frequency and bandwidth can be adjusted since electrical-current pathways are formed in a diverse fashion through the via hole(s) linking the main-lobe body and the side-lobe body, and the electrical-current pathways are formed to a long length.

(57) 요약서: 본 발명은 비아홀에 의한 주파수 가변 칩 안테나에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 주방사체와, 상기 주방사체의 하부에 소정 두께로 형성되는 유전체기판, 및 상기 유전체기판의 하부에 소정 형상의 패턴으로 형성되는 부방사체를 포함하여 이루어지며, 상기 주방사체와 상기 부방사체 사이에 전류 경로가 다양하게 형성되는 위치에, 상기 유전체기판을 관통하여 상기 주방사체와 상기 부방사체를 연결시키는 하나 이상의 전도성 비아홀을 형성하고, 상기 하나 이상의 전도성 비아홀을 통하여 상기 주방사체와 상기 부방사체가 연결되어 상기 주방사체와 상기 부방사체에 흐르는 전류의 경로가 다양하게 형성되도록 하는 비아홀에 의한 주파수 가변 칩 안테나에 관한 것이다. 따라서, 본 발명은 주방사체와 부방사체를 연결하는 비아홀을 통하여 전류 경로가 다양하게 형성되고 전류 경로 길이가 길게 형성됨으로써 공진 주파수와 대역폭을 조절할 수 있는 효과가 있다.



(84) **지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유럽 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유라시아 (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, 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:**

2009 년 10 월 15 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/000288**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H01Q 5/00(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)

IPC 8 H01Q

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

Published Korean Utility Model registrations since 1948

Published Korean Utility Model applications since 1983

Published Japanese Utility Model registrations and Utility Model applications since 1975

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

eKOMPASS (KIPO internal)

"keywords: antenna, substrate, tuning, control, change, bandwidth, via"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	KR 1020050109244 A (KYONGGI UNIVERSITY) 17 November 2005 See abstract; figures 3~6b; pages 3, 4; and claims 1~5	1, 5 2~4
X A	JP 2003218623 A (NGK INSULATORS LTD et al.) 31 July 2003 See abstract; figures 1~3, 6~12; paragraphs 19~27, 33~41; and claims 1~7	1, 5 2~4
A	KR 1020060033565 A (LG ELECTRONICS INC.) 19 April 2006 See abstract; figures 4, 5; page 2; and claim 1	1~5
A	KR 1020030088984 A (KOSAN I&T CO., LTD.) 21 November 2003 See abstract; figures 2~5; pages 3, 4; and claims 1, 3	1~5



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

21 AUGUST 2009 (21.08.2009)

Date of mailing of the international search report

26 AUGUST 2009 (26.08.2009)

Name and mailing address of the ISA/


 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/KR2009/000288

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 1020050109244 A	17.11.2005	NONE	
JP 2003218623 A	31.07.2003	NONE	
KR 1020060033565 A	19.04.2006	CN 1761100 A CN 1761100 C0 KR 100595679 B1	19.04.2006 19.04.2006 03.07.2006
KR 1020030088984 A	21.11.2003	EP 1363355 A2 EP 1363355 A3 JP 2003332829 A TW 558855 A KR 100477271 B1 US 6686884 B2 US 20030214441 A1	19.11.2003 21.07.2004 21.11.2003 21.10.2003 22.03.2005 03.02.2004 20.11.2003

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01Q 5/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) IPC 8 H01Q 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 1948년 이후 한국등록실용신안공보 1983년 이후 한국공개실용신안공보 1975년 이후 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 시스템) "키워드: antenna, substrate, tuning, control, change, bandwidth, via"		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	KR 1020050109244 A (경기대학교) 17.11.2005 요약; 도면 3~6b; 페이지 3, 4; 및 청구항 1~5 참조	1, 5 2~4
X A	JP 2003218623 A (NGK INSULATORS LTD et al.) 31.07.2003 요약; 도면 1~3, 6~12; 단락 19~27, 33~41; 및 청구항 1~7 참조	1, 5 2~4
A	KR 1020060033565 A (엘지전자 주식회사) 19.04.2006 요약; 도면 4, 5; 페이지 2; 및 청구항 1 참조	1~5
A	KR 1020030088984 A ((주) 코산아이엔티) 21.11.2003 요약; 도면 2~5; 페이지 3, 4; 및 청구항 1, 3 참조	1~5
☐ 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 2009년 08월 21일 (21.08.2009)		국제조사보고서 발송일 2009년 08월 26일 (26.08.2009)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 남윤권 전화번호 82-42-481-8357 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 1020050109244 A	17. 11. 2005	없음	
JP 2003218623 A	31. 07. 2003	없음	
KR 1020060033565 A	19. 04. 2006	CN 1761100 A CN 1761100 C0 KR 100595679 B1	19. 04. 2006 19. 04. 2006 03. 07. 2006
KR 1020030088984 A	21. 11. 2003	EP 1363355 A2 EP 1363355 A3 JP 2003332829 A TW 558855 A KR 100477271 B1 US 6686884 B2 US 20030214441 A1	19. 11. 2003 21. 07. 2004 21. 11. 2003 21. 10. 2003 22. 03. 2005 03. 02. 2004 20. 11. 2003