2010년도

종합학술발표회

Vol. 20, No. 1

|일 자| 2010년 11월 26일(금)
|장 소| 단국대학교 제2공학관
|주 최| 사단법인 한국전자파학회
|후 원| 단국대학교, 방송통신위원회, 한국과학기술단체총연합회
|협 찬| 누비콤, 예스아이엔씨, 기가레인, Anritsu, 에코마이크로시스템, EMF SAFETY, 프론티스, MTG

KIEES 사단법인 한국전자파학회

Session H (POSTER)

▷ 포스터 세션(Ⅰ) ◁
(13:00 – 14:30)

2010년 11월 26일
제2공학관
3, 4층 복도

▷ 능동회로 ◁

좌장 : 장 병준 교수(국민대학교)

P-H-1 X밴드 저잡음 주파수 합성기의 설계 및 구현 136
김상일°, 전유석*, 이정수** (삼성탈레스, *브로든, **국방과학연구소)

P-H-2 능동위상배열레이다용 다중채널수신기 설계 및 제작 137
신영종°, 박지웅, 김동식, 김민철, 김완식, 박상현* (LIG넥스원(주), *국방과학연구소)

P-H-3 W-band 3-dB Tandem 커플러 설계 및 제작 138
이문교°, 이진구* (삼성탈레스, *동국대학교 MINT)

P-H-4 고이득 저잡음지수를 최적화한 X-band 저잡음 증폭기 설계 139
윤상욱°, 장연길*, 이영철 (경남대학교, *에이트론(주))

P-H-5 모노펄스 레이더용 고주파발생기 개발 140
유제우°, 유성현, 진형석 (LIG넥스원(주))

P-H-6 X대역 DAC를 이용한 능동배열 레이다용 Offset-PLL 설계/제작 @ 141
임주현°, 송성찬, 나영진 (삼성탈레스)

P-H-7 S 대역 고출력/고효율 SSPA 설계 및 제작 142
이정원°, 김종필, 임재환, 강명일, 한재섭, 이수호 (LIG넥스원(주))

P-H-8 레이더 전송선로효과제거 방안 및 Signal Integrity @ 143
구용서°, 이영철* (국방기술품질원, *경남대학교)

P-H-9 GaN 소자를 이용한 전류모드 Class-D 전력증폭기 용 소자 모델링과 특성 분석 144
박준철°, 유찬세, 김동수, 이우성, 육종관* (전자부품연구원, *연세대학교)

P-H-10 새로운 고조파 차단 회로를 이용한 무선 전력 전송 시스템용 마이크로파 렉테나의 설계 @ 145
심성운°, 김영규, 송호성, 정용채, 윤재훈*, 문정익* (전북대학교, *한국전자통신연구원)

P-H-11 Wiener-Hammerstein 모델을 이용한 효율적인 RF 송신기 비선형 모델링 기법 연구 146
남상문°, 구현철 (건국대학교)

P-H-12 3.5GHz대역 50W급 고효율 Class-F 전력증폭기 147
정성훈°*,** 김동수*, 이창민***, 육종관**, 유찬세*, 이우성* (*전자부품연구원, **연세대학교, ***LG전자)

P-H-13 Doherty 기술을 이용한 200W급 고효율 전력증폭기 구현 148
정성훈°*,**, 김동수*, 박준철*,**, 육종관**, 유찬세*, 이우성*, 한철구* (*전자부품연구원, **연세대학교)

P-H-14 다중빔 능동배열레이더용 송수신모듈개발 및 위상오차보정방안연구 149
이성주 (삼성탈레스)

P-H-15 메타구조 BPF를 이용한 전력증폭기 선형성 개선 연구 @ 150
김형준°, 서철헌 (숭실대학교)

P-H-16 마이크로파 J급 광대역 전력증폭기 구현 151
순홍레이°, 신예름, 구경현 (인천대학교)

▷ 수동회로, EMI/EMC ◁

좌장 : 김 정민 박사(삼성전자)

P-H-17 Pogo Pin의 Impedance matching에 의한 Crosstalk 개선에 대한 연구 @ 153
배현주°, 하정래, 이준상, 김종민, 나완수 (성균관대학교)

P-H-18 직업인 EMF 보호 프로그램 동향 연구 154
조한나°, 안준오 (미래전파공학연구소)

P-H-19 빗살무늬 SIW를 이용한 광대역 SIW 전력분배기 @ 155
변진도°, 이해영 (아주대학교)

P-H-20 비아 정합으로 소형화된 SIW 페라이트 위상 천이기 @ 156
임명규°, 변진도, 이해영 (아주대학교)

P-H-21 하네스 길이에 따른 전도성 방사의 특성 @ 157
남민희°, 유승렬*, 박동철, 이재현 (충남대학교, *자동차부품연구원)

P-H-22 스위칭 잡음의 주파수 특성 분석을 통한 EMI 발생을 최소화 시킬 수 있는 다이오드 선택 @ 158
최한울°, 김은하*, 박동철, 이재현 (충남대학교, *자동차부품연구원)

P-H-23 다이아몬드 박막 반도체상의 전송선로 특성에 관한 연구 159
정장현°, 박영배, 주정갑, 정보라, 장의훈, 강석엽, 윤 영 (한국해양대학교)

P-H-24 다이아몬드 박막 반도체상에 수동소자 특성에 관한 연구 160
주정갑°, 박영배, 정보라, 정장현, 장의훈, 강석엽, 윤 영 (한국해양대학교)

P-H-25 EMS 내성(전도) 시험설비의 유효성 검증 방법에 대한 고찰 161
안중선°, 한규환 (LS산전㈜)

P-H-26 탭형태 기생소자를 갖는 마이크로스트립 안테나의 특성에 관한 연구 162
정태성°, 조성필, 김정근 (광주대학교)

P-H-27 1.8 MHz 무선전력전송용 소형공진체 설계 및 제작 163
조인귀°, 문정익, 김성민, 윤재훈 (한국전자통신연구원)

P-H-28 Miniatured Wilkinson Power Divider in a Digital CMOS Process 164
박상구°, 전상근 (고려대학교)

P-H-29 항만물류용 전파흡수체 개발을 위한 자성손실재료 비교에 관한 연구 165
최동수°, 김동일, 최동한 (한국해양대학교)

P-H-30 양 끝 스터브를 제거한 결합 선로 이중 대역 필터 166
하정제°, 이용식, 장성훈* (연세대학교, *국방과학연구소)

P-H-31 접지평판의 개구를 관통하는 전송선로의 고차 근사해석법 167
정성우°, 최범진*, 최봉열**, 김기채 (영남대학교, *자동차부품연구원, **한국조선기자재연구원)

P-H-32 도체 평판 개구로 침투하는 HEMP의 침투 전자파 저감 168
임병진°, 서헌욱*, 임성민**, 김기채 (영남대학교, *대구기계부품연구원, **SL Corporation)

P-H-33 새로운 구조의 초광대역 마이크로스트립-SSL 전이구조 @ 169
김영곤°, 송선영, 강일흥, 박진현, 최문각, 김인복, 김강욱 (경북대학교)

P-H-34 PCB에서 전자파 근접측정과 시험장 평가와의 상관관계 도출 170
강봉식°, 송태승*, 최재훈 (한양대학교, *한국산업기술시험원)

P-H-35 다중 마이크로스트립 라인간의 결합잡음제거 수신 회로 171
이재준°, 탁윤도, 박준태, 남상욱 (서울대학교)

▷ 무선통신시스템, RFIC ◁

좌장 : 어 윤성 교수(광운대학교)

P-H-36 인접투사 알고리즘 기반의 적응형 디지털 전치왜곡기 테스트베드 구축에 관한 연구 173
김진호°, 전상현, 김종헌 (광운대학교)

P-H-37 Radio 수신기용 4차 중간대역통과 델타 시그마 변조기 174
조삼구° (전자부품연구원)

다중 마이크로스트립 라인간의 결합잡음제거 수신 회로

° 이재준, 탁윤도,박준태,남상욱

서울대학교 전기공학과 뉴미디어연구소(INMC)

jaejun@ael.snu.ac.kr

I. 서론

고속 병렬 전송선에서 타이밍 마진을 높이고 신호의 변형을 최소화 하도록 전송선로 사이에 장착하는 최적화된 보상 캐패시터의 값을 자동으로 선정하는 저전력 회로 시스템을 제시한다.

II. 본론

본 논문은 다중마이크로 스트립 전송선로에서 발생하는 결합잡음을 줄이고자 수신단에 전송선로 간에 캐패시터를 장착하고 이 값을 조절하는 조절회로를 구성하여 수신단의 타이밍마진을 향상시키고자 한다. 이를 위해 시스템 초기에 테스트 시그날을 수신단에 주어 수신단은 일정한 라인간의 캐피시터값을 가지도록 한다. 그림 1 과같이 수신부는 수신버퍼(Din)와 라인간의 캐패시터블럭(intercap), 정확도를 높이기 위한 시간증폭기(TA), 위상-주파수 검출기(PFD)와 컨트롤 블록으로 구성된다. 콘트롤 블록은 위상-주파수검출기에서 검출된 데이터를 majority volting 에 의해 두 신호의 차가 없을 경우까지 캐시피터값을 올리는 역할을 수행한다. 이에 관련된 알고리즘은 그림 2.의 알고리즘을 따른다. 위와같은 방법으로 완성된 수신부의 레이아웃은 그림 3.과 같으며 I/O 의 개수를 줄이기 위해 SPI(serial-to-Parallel Interface) 블록을 삽입하였다. 이 자동조절시스템은 다른 수신부 이퀄라이져와는 달리 데이터통신중에 동작하지않고, 시스템 초기화에 실시되여 고정되기에 시스템 동작전력을 감소시키는 잇점과 함께 PCB 상의 라인간의 변화하는 간격 및 길이등에 유연하게 대응할 수는 회로이다.

III. 결론

본 논문은 다중 마이크로스트립 전송선에서 나타나믄 결합잡음을 수신기에서 자동으로 라인사이의 캐패시터 값을 적절히 선택함으로 신호의 무결점성을 향상시키는 방법을 수신기 블록을 제안하였으며, 이에 따라 향상된 타이밍 마진을 얻을 수 있었다.

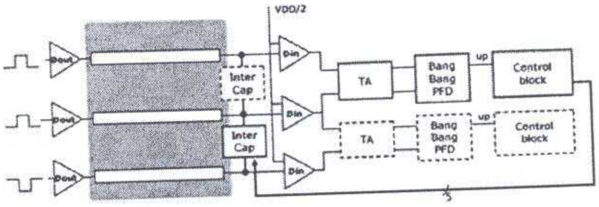

그림 1. 전체 블록도

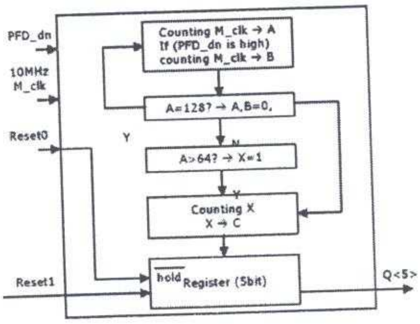

그림 2. 캐패시터 값 결정 알고리즘

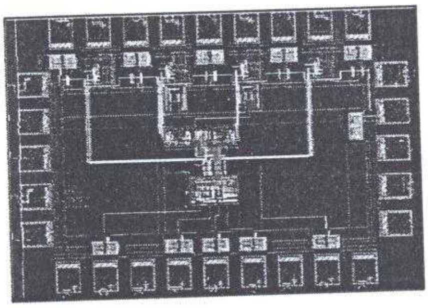

그림 3. 수신부 레이아웃

Acknowledgement

이 논문은 서울시 산학연 협력사업(10544) 지원을 받아 수행된 연구임.

참고문헌

[1] Istvhn Novhk, Bertalan Eged, and Lhszld Hatvani, "Measurement and Simulation of Crosstalk Reduction by Discrete Discontinuities Along Coupled PCB Traces" IEEE Trans. Instrumentation and measurement, vol. 43, no. 2, Apr. 1994