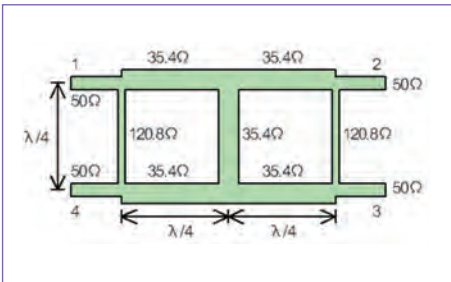


06

광대역 특성을 가지는 4 포트 구성된, 2-섹션 3-dB 하이브리드 커플러



발명자 김해진

연구분야 핵융합플라즈마 RF 가열, Microwave 부품 기술

지식재산권 현황

특허번호	특허명
등록 10-1371627	4 포트 구성된, 2-섹션 3-dB 하이브리드 커플러
등록 10-1484976	포트 전송선 갭을 포함하는, 4포트 구성된 2-섹션 하이브리드 커플러
등록 10-1636880	비대칭 전송선을 가진 4포트 구성된 2-섹션 3-dB 하이브리드 커플러
등록 10-1493953	유전체를 포함하는 4포트 구성된 2-섹션 하이브리드 커플러

기술문의

국가핵융합연구소 기술사업화팀

안유섭 ☎ 042-879-6235 ✉ yousub@nfri.re.kr

김성우 ☎ 042-879-5016 ✉ swkim@nfri.re.kr

기술 개요

- 주 전송선 및 가지 전송선의 임피던스에 특징을 부여하여, 광대역 주파수 특성을 가지도록 하는 하이브리드 커플러에 관한 기술임.
- PCB 적용 공정으로 제작이 용이하고 비교적 저가로 완제품 생산이 가능한 기술임.

기술적 개선점

본 기술인 2-섹션 3-dB 하이브리드 커플러는

이상적인 2-섹션 하이브리드 커플러보다도
2배 이상의 주파수 대역폭을 가짐.

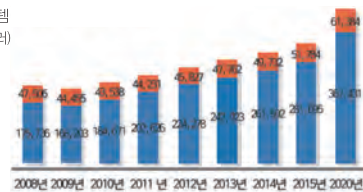
3-섹션 3-dB 하이브리드 커플러보다 넓은 주파수 대역폭을
가질 뿐만 아니라 Amplitude Balance 및 Phase Difference
특성이 매우 우수함.

이상적인 2-섹션 3-dB 하이브리드 커플러 크기와 동일하여
실제 시스템 적용에 우수함.

시장 전망

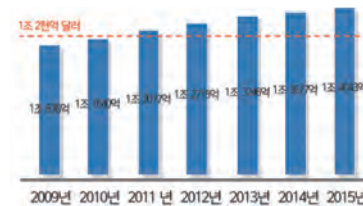
세계
이동통신
단말 및
시스템
시장 전망

■ 단말 ■ 시스템
(단위 : US 백만 달러)



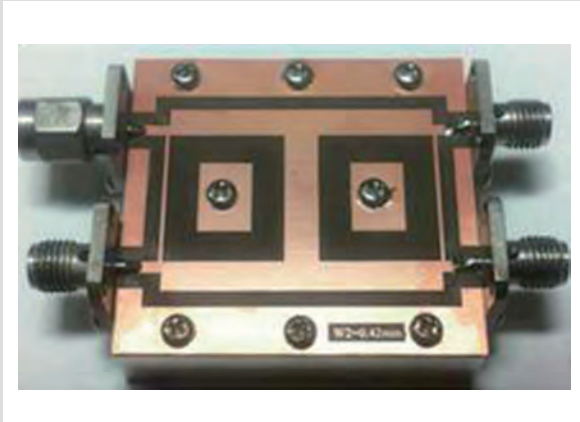
차세대
통신
네트워크
세계 시장
전망

(단위 : US 달러)

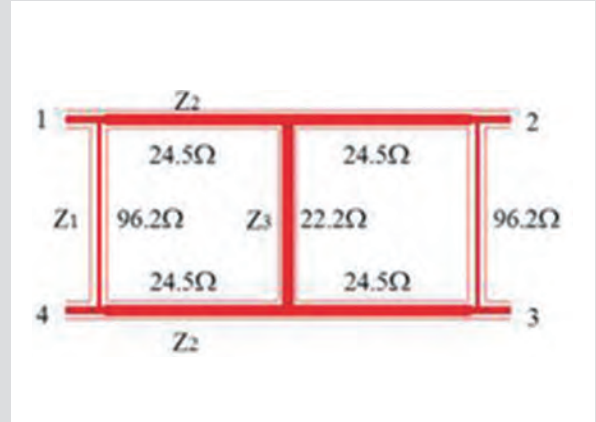


- 세계 이동통신 단말 및 시스템 시장은 지속적으로 상승하여, 2020년 약 4,300억 달러 규모의 시장이 형성될 것으로 예상됨.
- 무선 부문에서 단말, 서비스 및 시스템을 모두 포함한 세계 모바일 산업 시장 규모는 2015년에 1조 4,043억 달러로 증가할 것으로 예상됨.
- 2020년경에는 "Beyond 4G" 서비스가 상용화되어 모바일 데이터 트래픽이 더 심각해질 것이며, WPAN 융합 시스템 Bluetooth와 더불어 향후 UWB, Zigbee 시장 비중이 증가할 것으로 전망됨.

기술 사진



하이브리드 커플러 시제품 ▲



각 라인의 최적의 임피던스 값을 나타낸 도면 ▲

Spec 비교

KRYTAR社의 Model : 3017360

항목	경쟁 제품	개발 제품	형상
Frequency Range	1.7 ~ 36GHz	L/X/Ku band	
Coupling	3dB	3 ± 0.2 dB	
Amplitude Imbalance	± 1.7dB	< ± 0.5	
Isolation	> 12dB	> 23dB	
Maximum VSWR	1.85	1.5	
Insertion Loss	< 4.35dB	< ± 0.2dB	
Power Rating	Average : 20W Peak : 3kW	Average : 100W & 200W	

응용 분야

- 유무선 통신시스템(Beyond 4G 이동통신, 재난 통신, WLAN, WPAN · WBAN 등)
- 고출력, 광대역 RF 부품 분야
- 국내외 무선통신, RF Plasma 발생 장치, 군 통신 관련 RF 부품 시장 등 다양한 분야에 적용, 응용되어 신제품 개발을 통한 신사업 창출을 이끌고 산업 간 융합에 기여

상용화 계획

예상 설비 구축 비용	2천만 원	설비 및 이전 예상 소요 시간	6개월
-------------	-------	------------------	-----