

UWB Signal Generator의 설계 및 구현.

조 병 록*, 김 원 희*, 송재철**

*순천대학교 전자공학과

**인덕대학 전보통신공학과

*전화 : 061-750-3573 / 핸드폰 : 010-7250-4026

*E-mail : holy@comsys.sunchon.ac.kr

Design and Implementation of UWB Signal Generator.

Byung-Lok Cho*, Won-Hee Kim*, Jea-Chul Song**

*Dept of Electronic Engineering, Suncheon National University

*Dept of Information Eng. Induk Institute of Technology.

*E-mail : holy@comsys.sunchon.ac.kr

Abstract

This paper represents a UWB pulse for real time location systems and wireless UWB communication systems. It was determined by the FCC that UWB systems cause when other systems such as the GPS systems. This paper is limited to a short duration of time, but also has power distributed primarily in a frequency band from 3.1 GHz to 10.6 GHz. This paper can be used to create multiple channels in an UWB system using PN code generator.

I. 서론

현재 무선 전송기술은 연속적인 정현파를 기반으로 음성, TV, 데이터 송수신을 하고 있다. 이러한 무선통신 시스템은 원거리의 지역을 무선으로 연결하여 통신하기 위해 만들어졌다. 그러나 멀티미디어 기술이 발전하고 데이터 양이 증가함에 따라 근거리 무선 시스템들이 등장하기 시작했다.

현재의 무선 전송기술은 빠르게 발전하는 인터넷과 멀티미디어 기술, 그리고 많은 데이터양을 처리하는 속도와 용량 면에 있어서 한계를 가지고 있다. 기존의 무선 시스템들은 정현파를 이용하여 송수신을 한다. 이 경우 수신기에서는 변조된 신호를 중간 주파수로 변환하고 다시 원래 정보신호를 복구하는 복잡한 수신 구조를 갖게 된다. 이러한 복잡한 수신기 구조는 시스템 구현시 많은 비용을 요구한다. 전력 또한 많이 소비하게 된다. 그리고 연속적

정현파를 이용하기 때문에 다중 경로 페이딩 등 외부의 간섭과 잡음에 많은 영향을 받아 시스템 전송시 효율이 많이 떨어지는 결과를 초래하게 된다. 마지막으로 무선 시스템들의 주파수 사용이 많아짐에 따라 미래에 심각한 스펙트럼 자원의 한계를 갖고 있다.

이러한 문제점들을 개선하기 위해 많은 대안으로 부각되고 있는 통신방식이 바로 초광대역 무선통신 시스템 (ultra-wideband impulse radio : UWB)이다. 이 기술은 최초의 무선통신에 적용되었던 모스부호를 이용한 통신방식을 그대로 응용한 것으로 기존에 문제점들로 인식되던 여러 가지 기술적인 한계가 거의 극복되어지고 있는 추세이다. UWB 시스템은 기존의 Bluetooth나 무선랜 등 무선통신 시스템에 비해 월등히 빠른 속도와 무려 1000 배의 용량을 송수신할 수 있다.