

T5557 Tag 칩 동작을 위한 RFID의 H/W 구현 방안

조형국* · 김대용*

*동서대학교 컴퓨터정보공학부

Consideration of RFID H/W System Implementation for Driving T5557 Tag Chip

Heung-kuk Jo*, Tae Yong Kim*

*Division of Information and Computer Engineering, Dongseo University

* E-mail : hkjo@gdsu.dongseo.ac.kr

요 약

RFID/USN은 여러 산업분야 및 실생활에 많은 활용이 기대되는 분야이다. 그 중 RFID는 교통카드 및 자산관리, 물류관리, 출입통제 등 여러 분야에서 적용되고 있다. 최근 군부대에서까지 RFID 시스템을 활용한 'u국방' 체제 확립에도 그 적용이 확산되고 있다. 그러나 RFID 시스템의 경우, Tag의 규격 및 프로토콜에 따라 Reader의 전반적인 사양이 달라지는 문제가 발생하고 있다. 본 연구에서는 이러한 문제에 착안하여 ATmel사의 읽기/쓰기가 가능한 IDIC인 T5557을 활용하여 RFID 시스템을 구현하고, 임의로 설정한 Tag ID 정보를 이용하여 터미널 프로그램을 통해 수신 가능함을 보였다.

키워드

Tag 규격, RFID/USN, 프로토콜

I. 서 론

RFID 시스템의 구현은 우선 활용범위에 따라 Tag의 선정이 매우 중요하다. 현재까지 Tag은 많은 업체에서 개발되었다. 많은 전력이 소비되고 노이즈에 매우 민감함으로써 인식률이 다소 떨어진다. LF대역의 Tag은 무지향성이며 외부의 노이즈에 강하며 인식률이 높다.

본 논문에서는 Atmel사에서 제작한 125kHz 대역의 T5557에 대해서 연구하였다. IC로 구성된 RFID Tag에 맞는 U2270B를 이용한 Reader를 제작하였다. 실험을 통해 Tag에 임의의 정보를 저장한 후 Tag의 정보를 터미널에서 확인하였다. 실험 결과로써 Reader에 수신된 Tag의 ID를 그림으로 보였다.

수 범위를 가지고 있어 125kHz의 RFID 시스템용 용이 가능하다. 많은 특징들을 아래에 나타내었다.

- e5550 2진 호환모드 또는 T5557 확장모드 설정을 위한 EEPROM의 32bit 구성 레지스터 데이터 Rate
- RF/2에서 RF/128, 2진 선택가능 또는 고정된 e5550 데이터 Rate들
- 변조/Coding
- FSK, PSK, Manchester, Bi-phase, NRZ

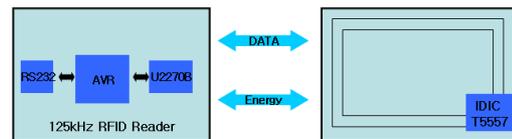


그림 1. RFID 시스템 전체 블록도

II. 본 론

1. RFID 시스템의 개요

RFID 시스템을 구현하기 위해 읽기/쓰기가 가능한 Tag IC T5557을 사용하였으며, 이 RFID 시스템의 전체 블록도는 아래의 그림 1에 나타내었다.

2. Tag IC T5557

1) T5557의 특징

RFID 시스템의 Tag에 해당하는 T5557은 읽기/쓰기가 가능한 IDIC이며, 100~150kHz까지의 주파

2) T5557의 내부 구성 및 동작

T5557로 구성된 Tag가 Reader의 인식범위에 접근하게 되면 Reader의 자기장으로부터 AC전원과 데이터가 전송된다. 그 외에도 Analog front end부는 외부의 정전기로부터 내부를 보호하기 위한 ESD회로도 포함되어 있다. 쓰기 복호화 장치의 경우에는 Analog front end부에서 감지된 필드값의 데이터 Stream을 검증한 후 제어 장치로 전송한다. T5557을 구성하는 모듈들의 내부 구성 블록도는 아래의 그림 2에 나타내었다.

