

탄약분야에서의 전자기유도기술 적용사례연구

정규채^{1*}

¹경북 구미시 공단동 258, (주)한화 구미사업장

1. 서론

전자기유도기술은 비접촉적 에너지원이고 별도의 전원이 없더라도 여러 가지 용도로 사용가능한 기술이기 때문에 군사적 용도로 많이 사용되고 있다. 본 논문에서는 특히 군사적 용도 중 탄약분야에 국한되어 적용된 사례를 살펴보고 사례를 통해 미래 탄약분야에 발전을 도모하고자 한다.

2. 적용사례

가. 탄 회전수 감지를 통한 시한카운팅

- 탄 발사 후 지구자기장을 감지하여 탄의 회전수를 계수하고 원하는 회전수에 기폭하는 신관에 적용

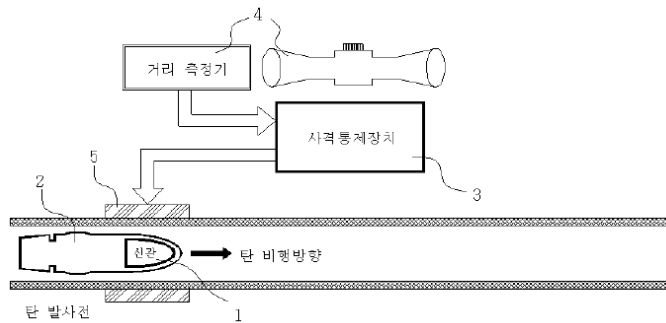


그림 1 회전수계수신관

나. 비접촉 방식을 통한 신관 양방향 데이터 통신

- 신관에 데이터를 입력하기 위해 전자기유도를 이용한 비접촉적 통신 방식으로 신관 및 장입기 간의 양방향 데이터 통신

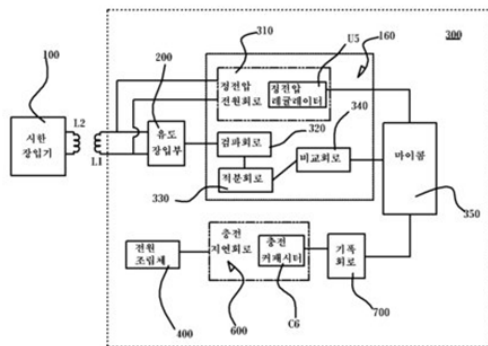


그림 2 전자기유도식 신관 데이터 통신

다. 비접촉 상호 인덕턴스 변화에 의한 총구탄속감지 및 보정

- 1차/2차 코일간의 인덕턴스 변화를 이용하여 탄속을 감지하고 기폭거리오차를 보정하여 장입하는 기술



그림 3 탄속감지 및 보정

라. 관성전원발생기

- 탄 발사 시 setback 에너지를 이용한 전자기유도전압을 생성하는 전원발생기를 신관에 적용

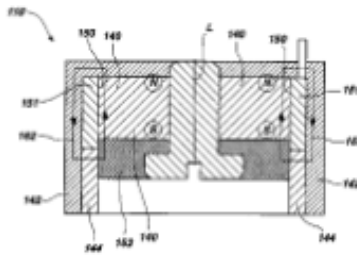
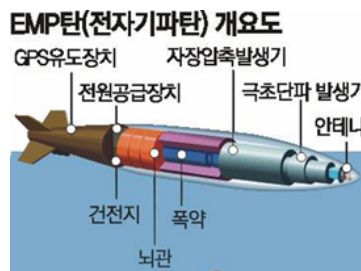


그림 4 관성전원발생기

마. EMP(electromagnetic pulse)탄

- 전자기펄스(EMP)로 인하여 나타나는 전자 방출 효과로, 전자기펄스의 영향을 받는 곳에 있는 모든 전자 기기를 파괴함.



3. 결론

- 국내외 탄약분야에 적용된 전자기유도기술을 통해 미래 탄약 무기체계에 전자기유도기술의 수요가 증대 될 것으로 예상함.

4. 참고문헌

[1] <http://www.rheinmetall-wm.com>
 [2] U.S patent 7781709B1 "Small caliber guided projectile" - P.8
 [3] U.S patent 7669532B2 "Method and apparatuses for projectile fuze setback generator power source and projectiles including same" - P.1
 [4] KR특허 10-2006-0036263 “공중폭발탄용 약실유도장입형 회전수계수형신관 및 그제어방법” - P.10