

군용차량 윈치지지 구조물 설계 방안 연구

신철호*, 윤성호*, 허광윤**

*국방기술품질원

**기아(주)

e-mail:ch_shin@dtaq.re.kr

Design Technique for Frame of Military Vehicle with Winch

Cheol-Ho Shin*, Seong-Ho Yun*, Gwang Yun Heo**

*Land Systems Center, Defense Agency for Technology and Quality(DTaQ)

**Package Team-Special Vehicle, Kia Corporation

요약

본 논문에서는 군에서 운용중인 14톤 정비밴의 윈치 모델 변경과 관련된 프레임 설계에 대한 연구를 수행하였다. 14톤 정비밴의 윈치는 동일 모델로 15년 이상이 사용되어 제품 단종이 결정되었으며, 이에 따라 새로운 윈치를 적용할 필요성이 대두되었다. 이에 따라, 윈치 제품이 변경되고, 군에서 요구한 윈치 성능을 만족시키고 차량 구조물의 안정성도 확보할 수 있는 프레임 설계안이 연구되었다. 윈치는 기존 제품보다 견인력이 높은 제품을 적용하기로 결정하였으며, 견인력이 증가함에 따라서 프레임의 강건설계가 필요하였다. 설계안은 CAE 해석을 통해서 설계안의 1차적인 검증을 실시하였으며, 설계안과 같이 차량을 제작하여 실제 차량의 성능이 이상없는지 2차 검증을 실시하였다. 본연구는 윈치 모델 변경 과정에서 고려해야할 인자와 실제 설계 단계에서 영향을 끼치는 중요 인자가 무엇인지 제시한 것에서 의미있다.

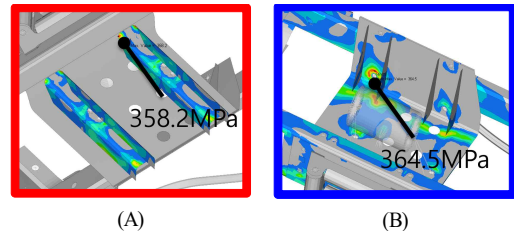
1. 서론

군용차량 윈치는 차량이 험로에 빠지거나 경사로를 올라가지 못하는 경우에 윈치 로프를 끌어당김으로써 상황을 해결하도록 하는 장비이다. 일반적으로 윈치는 차량 총중량의 60%이상의 견인력을 요구하고 있으며, 본 연구 대상이 되는 14톤 정비밴은 기존 75%의 중량대비 견인력에서 115%의 견인력으로 향상되었다. 윈치 변경에 따른 구조물 설계가 이루어졌고, 차량의 운행과 견인단계에서 차량의 이상이 발생하지 않도록 하는 것이 설계 목표이다.

2. 본론

2.1 프레임 설계 및 CAE 해석

차량 프레임은 견인력이 증가함에 따라서 강화된 구조로 설계 변경이 필요하다. 이에 따라 설계안이 제시되었으며, CAE 해석을 통해 1차 검증을 실시하였다.



[그림 1] Simulation result

2.2 견인력 실차 시험

견인력 실제 차량 검증을 위해서 차량을 시험 하였으며, 기존 견인력 3,600kgf를 만족하여 설계안이 검증되었다.

3. 결론

본 연구는 윈치 견인력 변경에 따라 프레임이 설계되었으며, 검증방법에 대하여 다루었다. 본 연구는 윈치 변경시에 참고할 수 있는 설계 기법과 검증방법에 대하여 다루었다

참고문헌

- [1] Land Warfare Platforms: Logistics, Support & Unmanned, Land Warfare Platforms: Logistics, Support & Unmanned - Kia Motors KM450 (4 π 4) 1¼ ton truck series, Janes, 2020