

<대외버>

농기계 PTO, 로터베이터 손해평가 매뉴얼

목 차

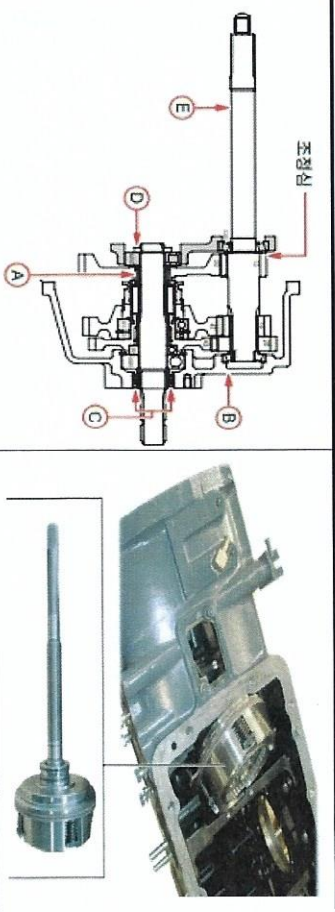
- I. PTO와 로터베이터 구조 2p
- II. 손해평가 방법 3p
- III. 파손사진으로 본 사례들 4p

I PTO와 로터베이터 구조

1. PTO(Power Take Off)란 ?

□ 엔진에서 발생된 동력을 차량에 장착된 부수 장비나 외부 장비에 공급하기 위해 변속기에 마련한 장치를 말함

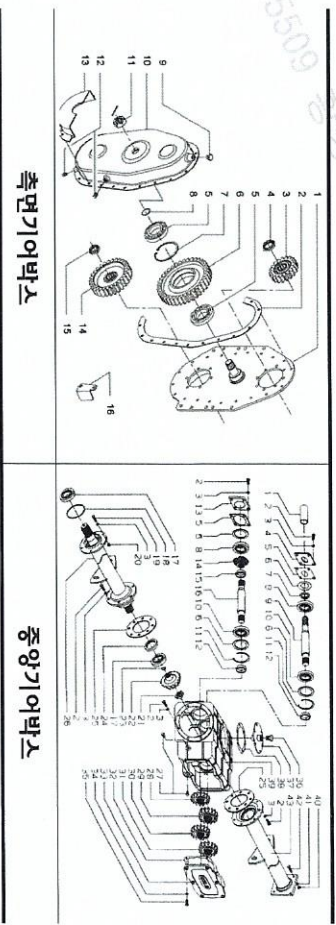
2. PTO축 구조



E : 미션 내부 PTO 입력축
A : 출력축 PTO 축

PTO 클러치 조합 미션 내부에 장착

3. 로터베이터 구조



측면기어박스

중앙기어박스

II 손해평가 방법

III 파손시점으로 본 사례들

□ PTO 관련 사항

- 트랙터 오일 상태 확인 - 정상 오일 색은 투명한 갈색
- PTO축 관련 베어링 마모 상태 확인
- 축 부러진 상태 확인 - 비틀림, 절단부 단면 확인
- 베어링 케이스 마모 상태 확인

□ 로터베이터 관련 사항

- 트랙터와 로터베이터가 연결된 상태에서 사진촬영한다.
- 유니버설 조인트 변형 및 베어링, 유니버설 조인트 용접 흔적 및 위치 확인
- 로터베이터 사이드 기어 오일 오염 및 베어링 마모 상태 확인
- 클러치 조인트 안전스포링 상태 확인
- 유니버설 조인트 작동부의 길이 변환이 원활히 빠지는지 확인

□ 기계적사고와 마모에 의한 사고 여부 판단

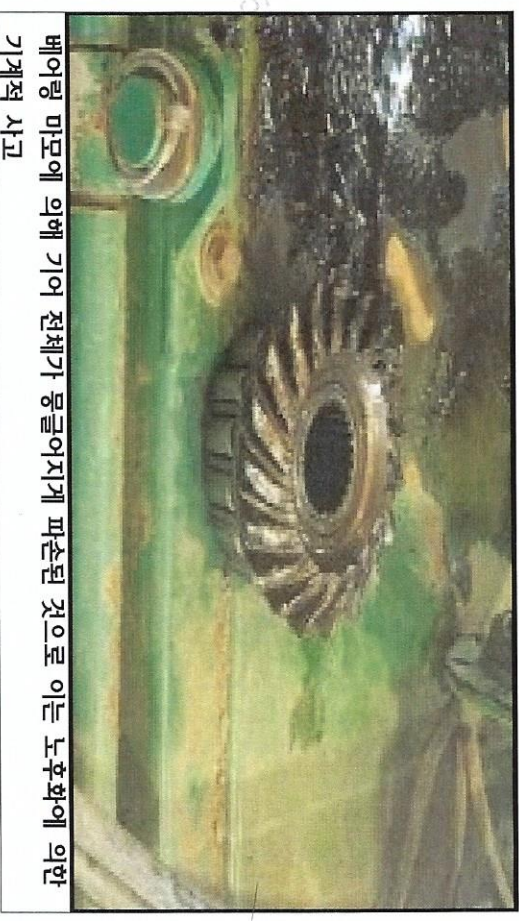
기계적 사고	사고에 의한 파손
Shaft 축 파손 없이 내부 gear 파손	Shaft 축 파손으로 내부 gear 파손

□ PTO축의 동력전달방법

- PTO축의 회전수는 규격화되어 있어 표준 회전수는 540±10RPM 또는 1000±25RPM이며 최근에는 작업조건에 맞추어 변속을 알맞게 조정할 수 있는 것이 많다. PTO축의 회전방향은 뒤에서 보아 시계 방향으로 회전한다. PTO축과 작업기를 연결할 때에는 2개의 유니버설 조인트가 있는 축을 트랙터의 PTO축과 작업기의 구동축 사이에 연결하여 사용한다.



베어링 기어 일부 파손된 것으로 외부 충격에 의한 사고임 위 사진과 같이 기어가 전체적으로 파손되는 경우이다

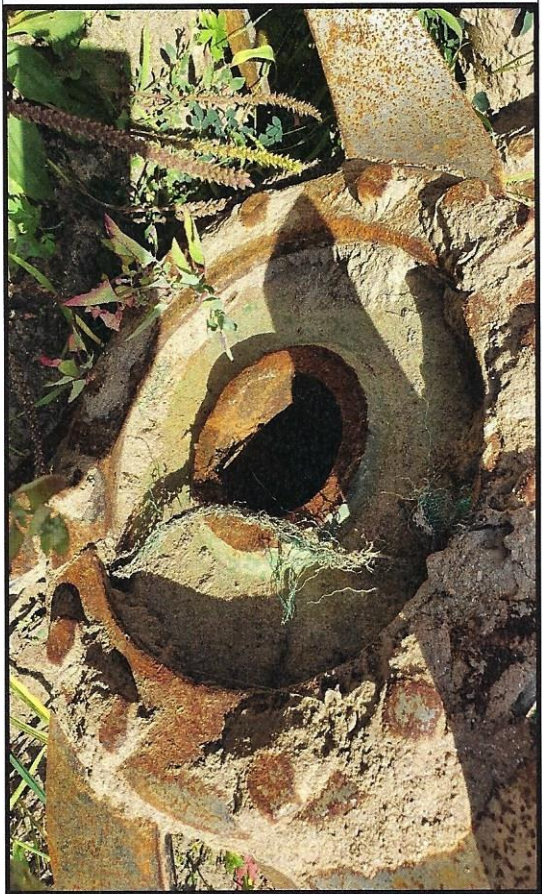


베어링 마모에 의해 기어 전체가 몽글어지게 파손된 것으로 이는 노후화에 의한 기계적 사고

중요 문서 무단 반출시 법적 제재를 받을 수 있으며 모든 출력물은 모니터링 됩니다.

보험에 마음을 더합니다 **헤아릴**

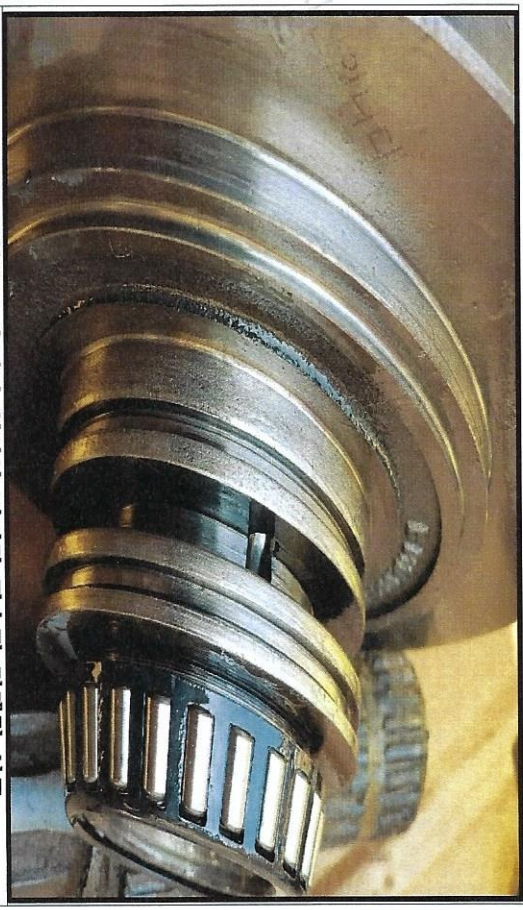
보험에 마음을 더합니다 **헤아릴**



로터리 칼날축 절단된 것으로 이것은 사고에 의한 것임



유격이 생겨 내부 기어 베어링 마모 파손 기계적 사고



조인트 연결부 고착으로 유격이 없어서 기어가 파손된 기계적 사고 단면이 깎이는 현상

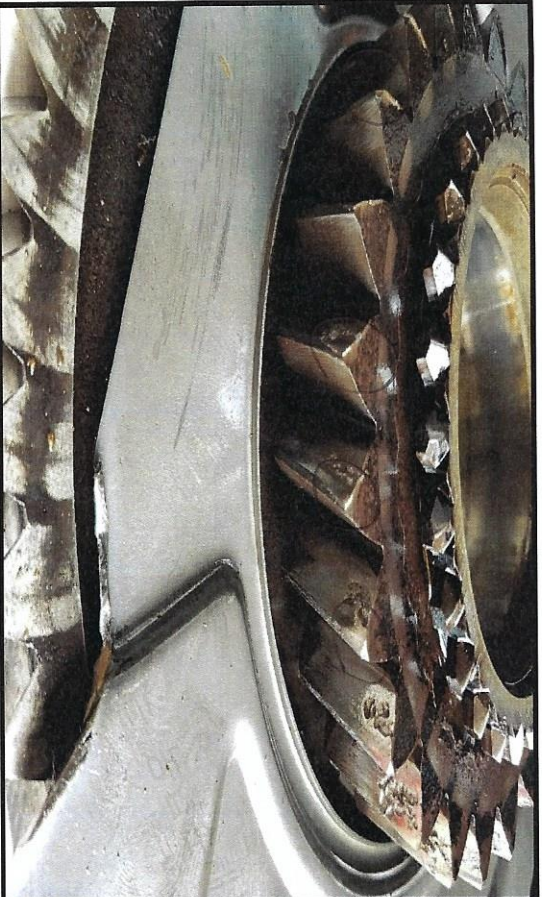


조인트 연결부 고착으로 유격이 없어서 기어가 밀리면서 단면이 깎이는 현상 (가운데 부분)

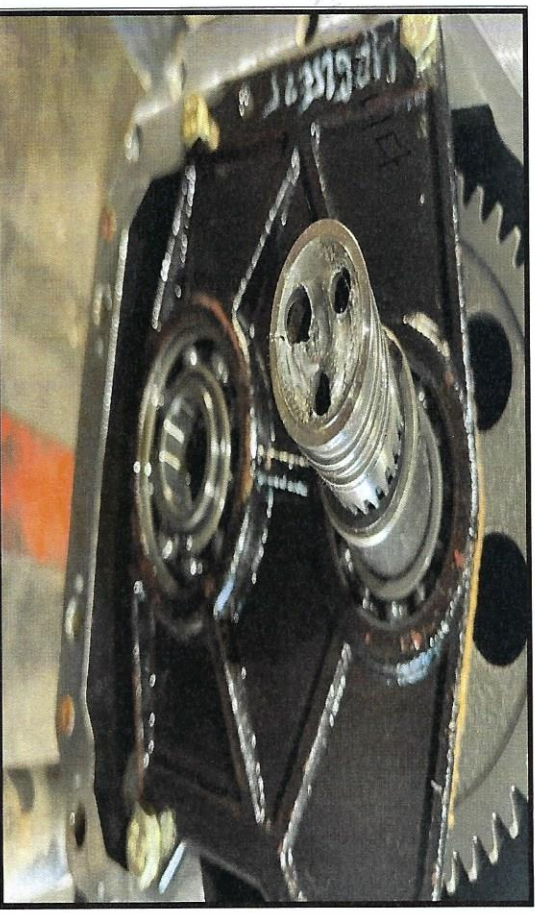
중요 문서 무단 반출시 법적 제재를 받을 수 있으며 모든 출력물은 모니터링 됩니다.

보험에 마음을 더합니다 **헤이릴**

보험에 마음을 더합니다 **헤이릴**



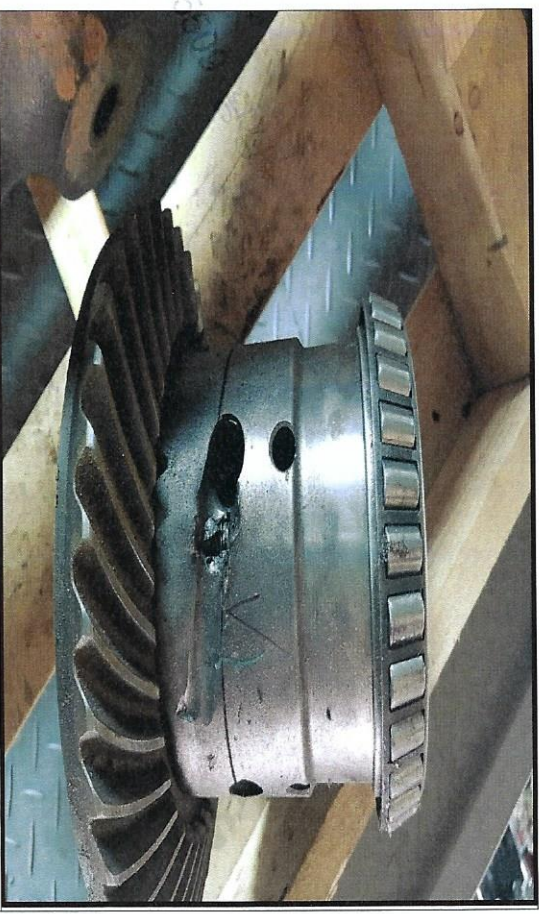
축베어링 마모에 의한 기어 끝부분만 파손 위 사진과 같이 파손됨



사고에 의한 축이 한번에 절단되어 파손된 사진



로터베이터 오일씰 파손으로 물 유입현상 (오일이 우수처럼처럼 하에진다)



차동고정장치로 양쪽 바퀴가 똑같이 돌아야 하는데 한쪽에 무게가 실다 보니
한들을 늘렸을 때 과부하에 의해 파손됨

중요 문서 무단 반출시 법적 제재를 받을 수 있으며 모든 출력물은 모니터링 됩니다.

보험에 마음을 더합니다 **헤어릴**

보험에 마음을 더합니다 **헤어릴**



PTO 및선 디스크팩 교환한 사고로 면이 닳아 있고 검정색으로 변한
열을 받아 마모에 의해 파손
사고일 경우에는 깨지는 경우가 많다.



PTO 기어로 뒤쪽에 하우징에 들어가는 부품으로 위 사진 보면 기어가
몽그려져 있음. 베어링이나 오일을 교환하지 않아 베어링이 풀려서
생긴 사고이다.

중요 문서 무단 반출시 법적 제재를 받을 수 있으며 모든 출력물은 모니터링 됩니다.

보험에 마음을 더합니다 **헤이릴**



케이스가 깨진 것은 유격이 많으니까 축을 잡아주지 못해 조인트가 뒤로 밀려 발생한 사고임

보험에 마음을 더합니다 **헤이릴**



안전장치 해체를 하지 않아 발생한 사고이다. 위 풍치를 보면 볼트가 8개가 있는데 검정색이면 사고이나 위 부품은 안전장치를 해제 하지 않아 발생한 사고로 추정됨
또한 피손단면의 축 받은 허양고 받은 녹슬은 모습을 볼 수 있음

중요 문서 무단 반출시 법적 제재를 받을 수 있으며 모든 출력물은 모니터링 됩니다.

보함에 마음을 더합니다 **헤어릴**



페이팅과 전체가 물려서 파손되어야 하는데 일부 끝부분이 파손되는 것은 유격이 생겨 파손된 것으로 마모에 의한 것임

85509 홍상*
*상장

이 문건의 중요자산입니다