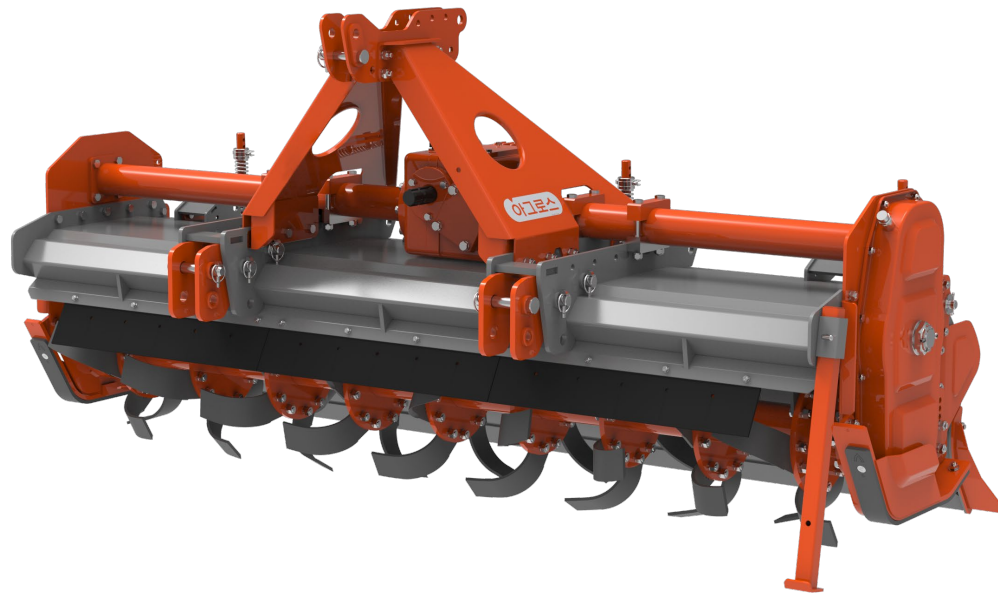


사 용 설 명 서



AR5230HD
AR5240HD
AR5250HD
AR5260HD

머 리 말

본 취급설명서는 로타베이터를 올바르게 사용하는 방법과 정기점검, 정비에 대하여 설명하였습니다. 수요자분이 로타베이터의 기능, 사용법 및 정비 절차 등에 관하여 충분히 습득할 수 있도록 설명하기 위한 것입니다.

본 취급설명서를 주의 깊게 읽으시고 내용을 완전히 이해하신 후 항상 참고할 수 있도록 보관하십시오.

사용 중 제품의 기술적인 문제 또는 부품 결함 등으로 발생한 문제에 대해서는 구입하신 일로부터 보증기간 동안 사후봉사를 무상으로 실시하고 있으므로 문제 발생 시 본사 영업/서비스부나 영업소로 연락하여 주시면 해결해 드리겠습니다.

- ☞ 제품 사용 전/후 본 사용설명서를 반드시 읽고 위험, 경고, 주의사항을 준수하십시오.
- ☞ 취급설명서를 항상 참고할 수 있도록 보관하십시오.
- ☞ 부품목록은 제품개선을 위해 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

품질보증서

아그로스(주)에서 제작하여 공급되는 모든 제품은 농업공학연구의 규격별 검사 방법에 의거 제반 검사를 거쳐 설계, 제작되어 있으며 구입하신 제품에 대하여 다음과 같이 보증하여 드립니다.

■ 품질보증기간

품질보증기간 (1 년) 내에 무상 서비스가 필요할 시는 가까운 시, 군 지정 농기계수리센터(대리점)나 (주)아그로스 및 본사에 사후봉사증서를 제시하면 점검 및 무상수리를 실시해 드립니다.

※ 단, 다음 각 항에 해당하는 경우 고장에 대하여는 무상교환이나 수리를 제공하지 않습니다.

- 화재, 수해, 지진 등 천재지변으로 인한 고장
- 사용자의 임의 개조나 변조로 인한 고장
- 사용설명서에 따른 취급방법에 의하지 않고 사용한 경우, 정비보관의 불충분에 의한 고장이나 기능 저하
- 제품의 본래 목적(농지 경운작업 및 정지 작업) 이외의 사용에 의한 고장

年 月 日



본사 및 공장: 경기도 안성시 미양면 제2공단길 58번지
Tel : 031-677-7311 Fax : 031-677-5421 Mail : ansung@ansung.co.kr

무상서비스권

기 종 명	로타베이터	규격 및 형식		자체검사 번호	해당 없음
구 입 일	년 월 일	하자 발생일	년 월 일	수 요 자	(인)
구입자명			주민등록번호		
주 소					
서비스 실시 내역	구분 실시일	수 리 내 용	서비스 기사		
			수리점	성 명	서 명

※ 대상 기종 및 대상 품목은 사전 예고 없이 변경될 수 있음.



본사 및 공장: 경기도 안성시 미양면 제2공단길 58번지

Tel : 031-677-7311 Fax : 031-677-5421 Mail : ansung@ansung.co.kr

안전한 작업을 하기 위해서

본 취급설명서는 로타베이터의 올바른 취급 방법과 간단한 점검 및 지켜야 할 안전 관련 사항에 대해서 설명하고 있습니다. 사용 전에 이 취급설명서를 잘 읽고 숙지하신 후 안전한 작업을 하여주십시오.

본 취급설명서는 항상 가까운 곳에 보관하여 항상 참고할 수 있도록 하여주십시오. 또한, 이 로타베이터를 대여 또는 양도되는 경우는, 이 취급 설명서를 로타베이터와 함께 주시기 바랍니다.

본서에서는 안전상 중요한 사항을  주의  위험  경고 로 나타내고 있습니다.

반드시 지켜주시기 바랍니다.

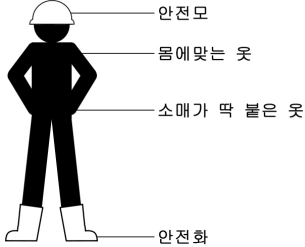
구분	심벌마크	정 의
위험		준수하지 않으면, 사망 또는 중상을 입을 수 있는 절박한 위험 상태를 나타낸다.
경고		준수하지 않으면, 사망 또는 중상을 입을 수 있는 잠재적인 위험 상태를 나타낸다.
주의		준수하지 않으면, 경상 또는 중상을 입을 수 있는 잠재적인 위험 상태를 나타낸다.

■ 로타베이터 사용에 대해서

- 로타베이터는 경운작업에만 사용하여 주십시오. 사용목적 이외의 작업이나 안전장치 분리, 임의의 제거 혹은 부가장치의 부착 등의 개조를 하지 말아주십시오.
- 로타베이터의 사용목적 이외의 작업에 사용하거나, 개조한 경우는 품질보증의 대상이 되지 않습니다.
- 노후되거나 훼손된 명판은 가까운 대리점에서 구입하여 지정된 위치에 부착하여 주십시오.

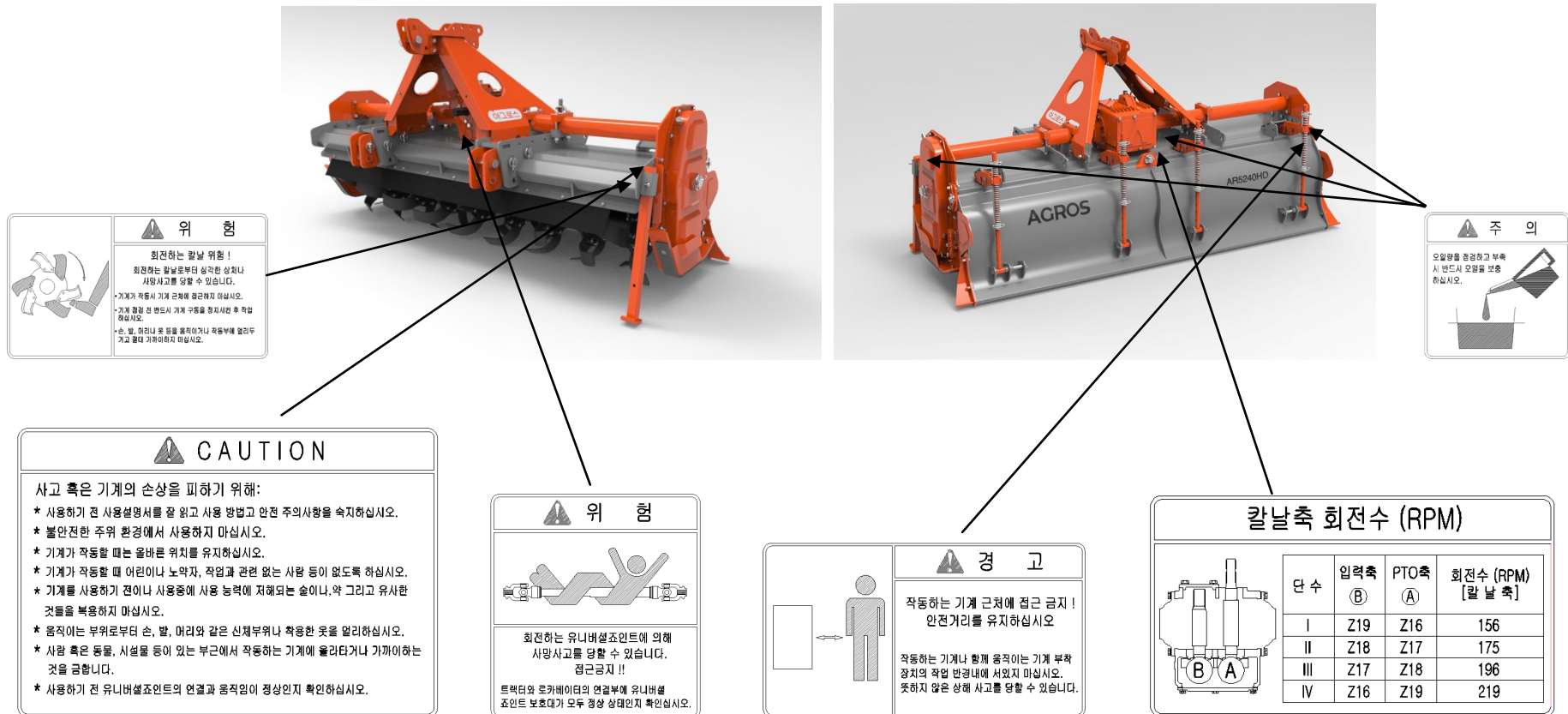
안전작업 요령

작업 전에 다음 사항을 지켜 주십시오.

반드시 지켜주십시오	지키지 않을 경우, 이런 사고가
⚠경고 ■ 이런 사람은 절대 운전하지 마십시오. - 음주자 - 임산부 16 세 미만의 사람 - 운전 미숙련자 - 과로, 질병, 약물의 영향, 그 밖의 이유로 인해 정상적인 운전 조작이 불가능한 사람 ■ 운전자는 신체적, 정신적 건강에 유의하여 운전을 시행해야 합니다.	뜻하지 않은 사고를 유발할 수 있습니다.
⚠경고 ■ 작업에 적합한 복장으로 운전하십시오. 	이러한 복장은 회전부나 작동부에 말려 들어가거나, 발이 미끄러져 큰 사고가 발생할 수 있습니다. 
⚠경고 ■ 로타베이터를 대여할 경우에는 반드시 취급설명서를 함께 제공하고, 운전과 작업 방법을 충분히 설명하여 주십시오.	대여한 로타베이터의 사용자 조작이 미숙하여, 뜻하지 않는 사고를 일으킬 수 있습니다.

안전 및 취급 설명 명판의 종류와 부착 위치

위험, 경고, 주의에 안전명판 및 취급설명 관련 명판은 그림의 위치에 부착되어 있습니다. 안전한 운전을 위해 명판의 내용을 잘 읽고 숙지한 후 운전하십시오.



취급설명서

목 차

1. 안전주의사항 -----	1~2	5.6 로타베이터와 트랙터와의 분리 -----	12
1.1 작업전 주의사항 -----	1	6 효과적인 경운법 -----	13~15
1.2 사용중 주의사항 -----	1	6.1 경운법 -----	13~16
1.3 주행시 주의사항 -----	2	7 로타베이터의 보관 -----	16
1.4 사용후 주의사항 -----	2	8 경운날의 교환 및 취부 -----	17~18
2. 로타베이터의 특징 -----	3	8.1 경운날의 형태 -----	17
3. 각부 명칭 및 주요사양 -----	4~5	8.2 경운날의 취부 및 배열 -----	18
3.1 각부명칭 -----	4	9. 로타베이터의 정비점검 및 급유항목 -----	19~23
3.2 주요제원 -----	5	9.1 기어박스의 점검-----	20
4. 장착 및 작동 방법-----	6~9	9.2 사이드커버의 점검 -----	21
4.1 장착순서 -----	6	9.3 베어링커버 -----	22
4.2 하부링크 취부 -----	6	9.4 유니버설조인트 -----	22
4.3 톱링크 취부 -----	7	9.5 각종 체결 볼트 -----	23
4.4 유니버설조인트 취부 -----	8~9	9.6 경운날 -----	23
5. 로타베이터의 조정 -----	10~12	10. 고장의 원인과 조치방법 -----	23~24
5.1 하부링크핀의 조정 -----	10		
5.2 수평조절 -----	10		
5.3 수직조절 -----	10		
5.4 뒷커버의 누름 압력 조절 -----	11		
5.5 작업속도의 조정 -----	12		

1. 안전 주의사항

1.1 작업 전 주의사항

- (1) 운전자는 간편하고 사고의 위험이 없는 복장을 착용하여 주십시오.
- (2) 작업기에 부착된 안전커버는 임의로 제거하거나 개조하지 마십시오.
- (3) 각 부 볼트, 너트와 경운날 등의 풀림 상태를 확인하고 필요하다면 규정 토크로 조여 주십시오.
- (4) 작업기를 탈 부착 시 트랙터의 엔진을 정지하고 PTO 변속기어를 중립상태에서 주차 브레이크로 고정 한 후 작업하십시오.
- (5) 작업 전 기어박스 및 기어케이스의 오일을 점검 또는 보충하여 주십시오.
- (6) 링크는 안전핀으로 확실하게 고정하고 로타베이터를 상하로 움직여 유니버설조인트의 움직임의 이상 유무를 확인하십시오.
- (7) 경운날의 휨이나 이탈, 절단 여부 확인과 조립배열이 올바르게 되었는지 확인하십시오.
- (8) 작업 전 시운전을 하여 이상 소음 및 떨림 등을 점검하십시오.

경고

사고 예방을 위해 작업 전 반드시 사용설명서와 제품에 부착되어 있는 주의, 경고명판의 내용을 숙지하여 주십시오.

1.2 사용 중 주의사항

- (1) 작업 시 무리한 주행속도로 운전하거나 급선회, 큰 충격 등은 기계의 파손을 유발하거나 수명을 단축시키게 됩니다.
- (2) 작업 중 소음이나 떨림 등의 이상이 발생하였을 경우 엔진을 정지한 후 점검하십시오.
- (3) 로타베이터에 올라타거나 작업 반경 내에는 접근하지 마십시오.
- (4) PTO 축 및 유니버설조인트 부근에 사람의 접근을 금지하십시오.
- (5) 시동이 걸린 상태에서는 트랙터에서 절대로 하차해서는 안되며, 경사지에 주차할 때는 반드시 시동을 끄고 주차 브레이크를 채운 후 받침목을 사용하십시오.

주의

사고 예방을 위해 운전 중 기어박스 및 기어케이스에 손을 대면 고온으로 화상을 입을 수도 있습니다.

1.3 주행 시 주의사항

- (1) 작업기 부착 상태로 공공도로의 주행은 하지 마십시오.
- (2) 주행 시 PTO 변속기는 중립으로 하고 지면에 닿지 않는 범위 내에서 저속으로 이동하십시오.
- (3) 경사지나 험악한 도로 및 연약지반의 주행은 피하십시오.
- (4) 전, 후, 좌, 우에 충분히 주의하면서 안전을 확인하고 주행하며 고속운전, 급발진, 급가속, 급제동, 급선회는 절대로 하지 마십시오.

주의

사고예방을 위해 무거운 로타베이터의 하중은 오르막 주행 시 트랙터의 앞바퀴가 들리게 할 수 있으니 트랙터 전방에 적절한 밸런스 웨이트를 장착하십시오.

1.4 사용 후 주의사항

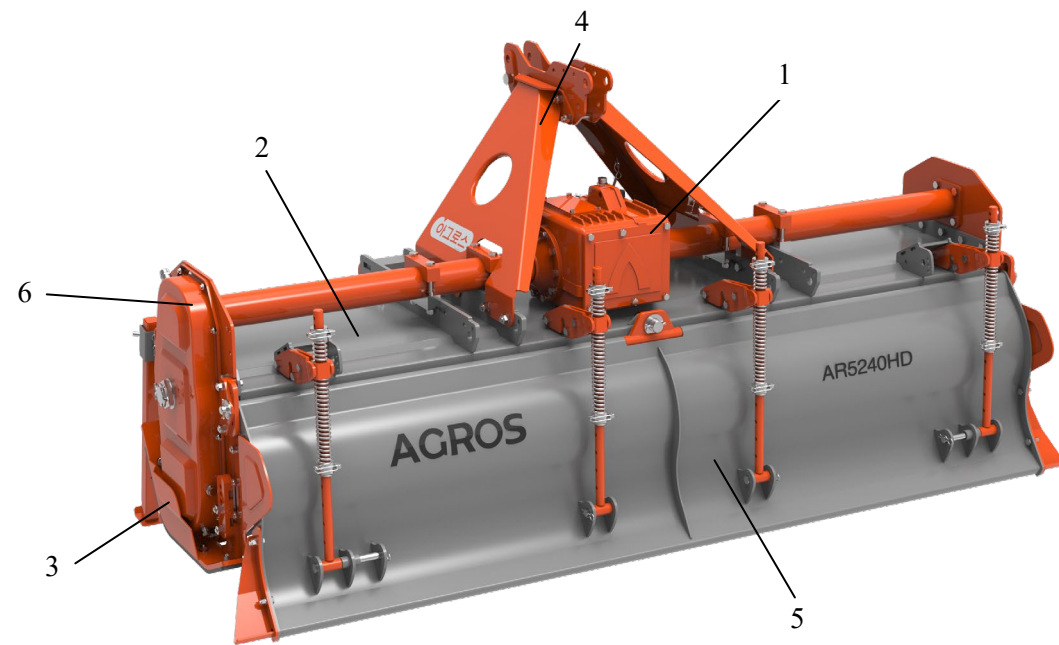
- (1) 로타리 작업이 끝나면 물로 세척한 후 건조시키고, 녹 발생이 예상되는 부분에는 방청을 하십시오.
- (2) 작업기 분리 시에는 안전한 장소에서 시행하고 끼임, 협착, 골절 등의 위험이 있으니 주의하여 작업하십시오.
- (3) 로타베이터를 본 기에서 분리 후 기체가 쓰러지지 않도록 받침을 하여 주십시오.
- (4) 장기간 보관 시 눈, 비 등이 맞지 않도록 건조한 보관창고에 실내 보관하십시오.

2. 로타베이터의 특징

- (1) END 축 좌, 우에 그룹시일 방식을 채택하여 흙탕물 등 이물질이 베어링 및 베어링케이스의 내부로 유입되는 것을 완전히 차단하여 베어링과 END 축을 안전하게 보호하도록 하였습니다.
- (2) 상커버 조합의 2 중 구조는 로타베이터 프레임의 견고성을 높여 작업 시 충격에 강하고 전방으로 돌출된 내측 커버는 작업 중 전면으로의 흙 비산을 방지시켜 주어 운전자의 편의를 한층 높였습니다.
- (3) 뒷커버의 높이 조정을 스프링 가압식으로 설계하여 지역 토질 및 작업 특성에 따라 커버 높이를 조절할 수 있도록 하였으며, 흙이 고르게 정지되도록 하였습니다.
- (4) 특수 주물로 제작된 기어박스는 외부 충격에 강한 재질로 제작되어 내구성을 강화시켰습니다.
- (5) 교체형 2 중 스키드 구조로 스키드 마모 시 경제적이고 편리하게 교체하여 사용할 수 있도록 하였으며 다양한 작업 특성에 맞도록 경심 깊이를 3 단계로 조절할 수 있도록 하였습니다.
- (6) 기어, 축류를 열처리된 고급 특수재질로 사용하여 내구성 및 내마모성을 증대하였습니다.
- (7) 특수 설계된 로타리 칼날과 날 배열은 칼날의 이상적인 마모와 경운 저항을 최소화하여 효율적인 경운 작업을 실현할 수 있습니다.
- (8) 부품 호환성이 뛰어나고 다목적 작업이 가능합니다.
- (9) 변환 기어를 통해 작업조건에 따라 경운속도를 4 단까지 조절할 수 있도록 하였습니다.
- (10) 과부하 및 충격방지를 위한 클러치 방식의 유니버설조인트 적용으로 안전한 작업을 실현하였습니다.

3. 각부명칭 및 주요사양

3.1 각부명칭



① 기어박스

② 메인데크

③ 스킴드

④ 톱마스터

⑤ 리어카바

⑥ 사이드카바

3.2 주요제원

구동방식			측면구동식			
동력전달			기 어 식			
형 식 명			AR5230HD	AR5240HD	AR5250HD	AR5260HD
기체치수 (mm)	전장		997	997	997	997
	전폭		2585	2649	2783	2882
	전고		1256	1249	1249	1249
표준경폭(mm)			2290	2350	2480	2580
표준경심(mm)			120~150			
중 량(kg)			874	882	917	930
적용마력(ps)			90~100	100~120	110~120	120~140
제 어 기	수량	좌	27	27	30	30
	EA	우	27	27	30	30
	형 상		C 형			
	취부방식		플랜지형			

4. 장착 및 작동방법

4.1 장착순서

- (1) 장착은 반드시 엔진을 정지시키고, 주차브레이크를 고정 후 평탄한 곳에서 합니다.
- (2) 작업기와 트랙터의 3 점부 사양이 일치하는가와 톱링크 길이가 적당한가를 점검합니다.
- (3) 트랙터 하부링크를 내리고 작업기와 트랙터가 수직이 되도록 천천히 로타베이터 쪽으로 후진합니다.
- (4) 하부링크를 들어 올려 왼쪽 로워링크, 오른쪽 로워링크 순으로 작업기에 조립합니다.
- (5) 로워링크가 완전히 안착된 후 트랙터의 톱링크를 로타베이터 상부링크핀에 연결합니다.
- (6) 유니버설조인트를 연결하고 조인트 물림량과 빠짐량이 적절한지 확인합니다.
 - 상부링크를 연결한 후 작업기의 전후, 좌우 수평을 조절합니다.
 - 전, 후 수평조절: 상부링크로 조절(로크너트를 풀고 슬리브로 길이를 조절한다.)
- (7) 수평조절 후 로타베이터가 트랙터 중앙에 오도록 위치한 후 트랙터 체크링크를 이용하여 양쪽의 로워링크가 안쪽 혹은 바깥쪽으로 고정되도록 조정합니다.

주의

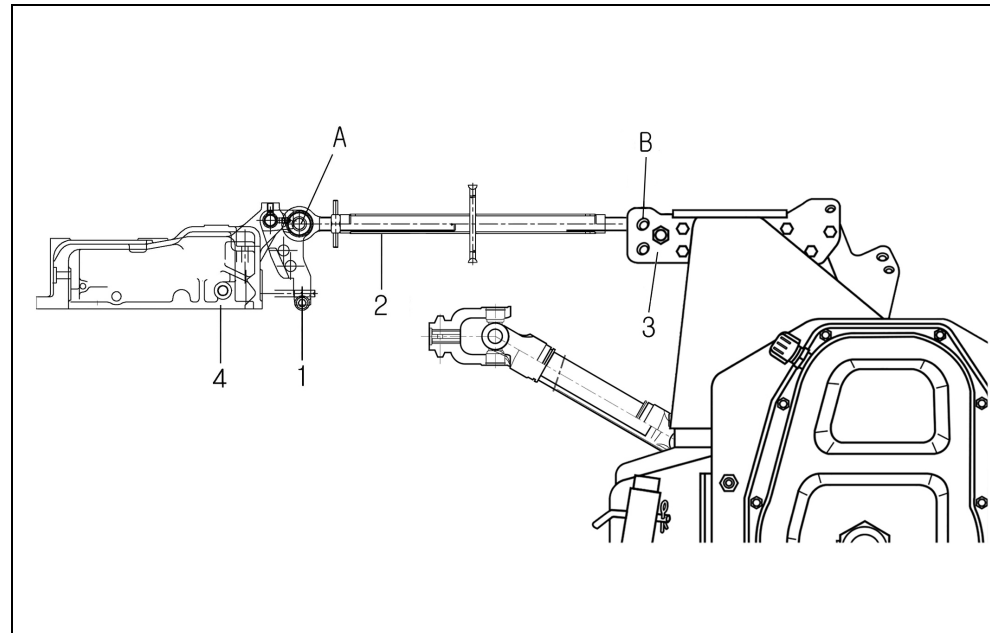
- 사고예방을 위해 반드시 엔진을 정지시키고 주차 브레이크를 고정시킵니다.
- 로타베이터 조립은 평탄한 곳에서 작업하십시오.
- 2 인 이상이 작업할 때에는 서로의 신호에 맞춰 장착하십시오.
- 트랙터의 엔진을 정지시키고 주차브레이크를 고정 후 주변 속 및 PTO 변속레버를 중립으로 하십시오.

4.2 하부링크 취부.

- (1) 하부링크핀을 적정한 하부링크 구멍에 취부합니다. (로타베이터의 조정방법 참고)
- (2) 유압레버를 내려 트랙터 로워링크를 로타베이터의 하부링크핀이 취부된 높이로 맞춰 주십시오.
- (3) 좌측 로워링크를 로타베이터 하부링크에 먼저 취부합니다.
- (4) 약간의 높이 조정은 하부링크를 손으로 들어 올리면서 합니다.
- (5) 하부링크(우)를 핸들로 높이를 조정하면서 취부합니다.

4.3 톱링크 취부.

- (1) 톱링크의 한쪽을 상부링크 브라켓트 A 구멍에 핀으로 취부합니다.
- (2) 톱링크 반대편 구멍을 로타베이터 마스트의 B 구멍에 핀으로 취부합니다.
- (3) 톱링크 길이를 조정하여 로타베이터 전후 각도를 조정합니다.
- (4) 톱링크의 적당한 길이는 로타베이터를 지면에 놓아 메인데크가 수평이 되도록 맞춥니다



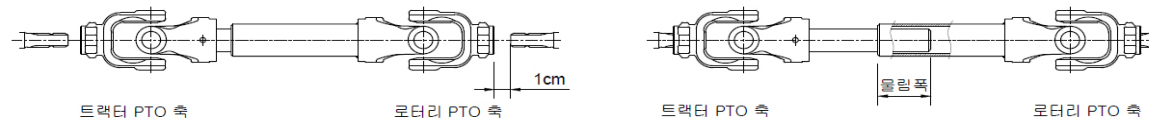
- (1) 톱링크브라켓
- (3) 상부힛치

- (2) 톱링크
- (4) 유압실린더 조합

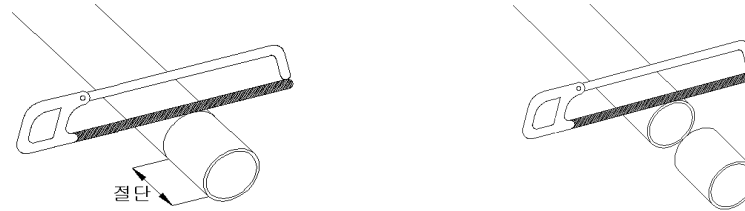
4.4 유니버설조인트 취부.

유니버설조인트 길이조정

조인트는 최대 줄인 상태에서 PTO 축과 입력축 사이에 1~2cm 정도가 적당하며 조인트가 길었을 때는 쇠파 또는 커터로(암수양쪽) 절단하거나 교환합니다.



<유니버설조인트 길이조정>



<유니버설조인트 절단방법>

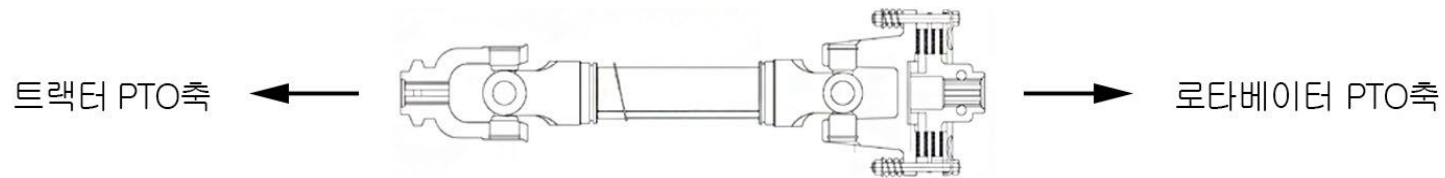
⚠ 주의

사고예방을 위해 유니버설조인트는 암수의 물림이 12cm 이하일 때 축의 강도를 가질 수 없으므로 긴 것과 교환하여 주십시오.

- (1) 유니버설조인트가 회전 중 너무 높게 들리면 소음이 나며 불안정 회전으로 조인트의 고장 원인이 되므로 포지션레버를 30cm 이상 들어 올리지 않도록 조절 하십시오.
- (2) 트랙터마다 들어 올리는 높이가 약간씩 다르므로 포지션레버 고정 스톱퍼를 사용하여 소음이 나지 않은 구간에 스톱퍼를 세팅하는 것이 좋습니다.

취부방법

- (1) 유니버설조인트의 한쪽(스플라인축)을 먼저 트랙터 PTO 축에 삽입 장착시킵니다.
- (2) 다른 한쪽을 로타베이터의 입력축에 깊이 삽입한 후 서서히 빼면서 입력축 홈의 고정위치에 맞추어 동봉된 볼트로 고정되도록 합니다.
- (3) 트랙터 PTO 축 쪽도 깊이 삽입한 후 서서히 빼면서 고정핀이 확실히 고정되도록 하십시오.



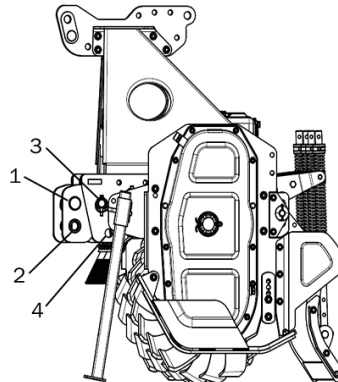
< AR5230HD, AR5240HD, AR5250HD, AR5260HD 더블클러치용 >

5. 로타베이터의 조정

5.1 하부링크 핀의 조정

각 트랙터 제조회사별 로워링크의 위치가 다르므로 처음 구입하신 분은 로타리 하부링크 핀의 위치를 트랙터에 맞게 조정하십시오.

- (1) 지면이 평탄한 곳에서 로타베이터를 수평으로 놓고 트랙터를 후진하여 접근시킵니다.
- (2) 트랙터를 정지시키고 로워링크가 수평일 때 하부링크 핀의 위치를 결정합니다

핀위치	하강높이	상승높이(지상고)		핀위치	충격흡수
①	깊다	낮다		③	X
②	얕다	높다		④	O

5.2 수평조절

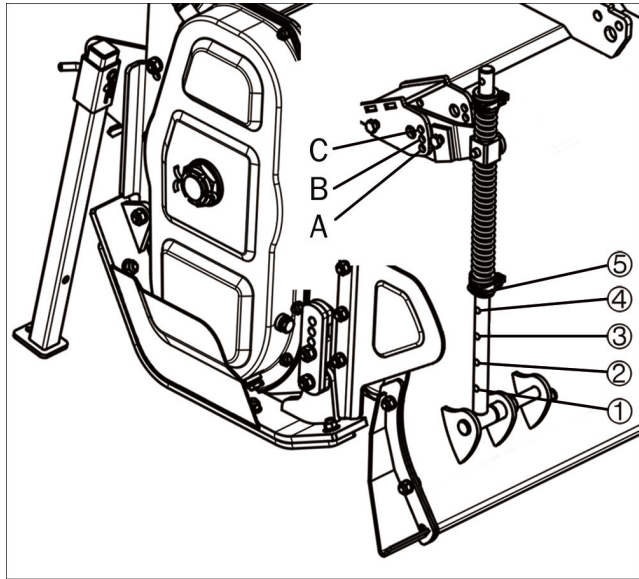
지면이 평탄한 곳에서 10cm 정도를 유압으로 들어 올려 기체가 수평이 되도록 트랙터 본 기 우측 리프트 로드핸들을 돌려 수평을 조정합니다.

5.3 수직조절

트랙터 본 기 좌, 우 체크체인으로 PTO 축과 로타베이터의 입력축에 취부한 유니버설조인트가 중앙에 오도록 양쪽 체크체인의 길이를 조절하거나 일치하는 구멍에 고정핀을 삽입하여 맞춥니다.

5.4 뒷커버의 누름 압력 조절

- (1) 뒷커버의 조절은 경운부하와 균형(정지) 상태에 영향을 주므로 아래의 조건에 따라 조정하여 주십시오.
- (2) 조절방법은 먼저 작업 경심 조건을 감안하여 연결브라켓을 취부판의 구멍(A, B, C)을 이용해 적절한 구멍에 연결하여 뒷커버의 자유 높이를 맞춥니다.
- (3) 뒷커버조절대의 상, 하 여러 구멍 중 적절한 위치의 구멍에 R 핀을 삽입하고 고정하여 스프링 누름 작동 구간을 조절합니다.



경 운 조 절	조 절 방 법		작 용
	취부판 구멍	조절대 구멍	
논이나 일반 작업 의 경우	A	④	후부커버가 지면을 적정하게 누르며 정지 작업을 함
밭의 경우	A or B	② ~ ③	중간 경심의 작업에 경운부하를 경 감시키며 지면을 눌러 땅을 고르게 함
밭의 심경작업이나 습답의 경우	C	①	후부커버가 충분히 들린 상태에서 지면 누름이 발생하여 심경작업 시 에도 경운부하를 최소화함.

※ 보관 시 기체가 기울지 않도록 ⑤번에 핀을 삽입하십시오.

5.5 작업속도의 조정

- (1) 트랙터의 작업속도는 표준 2.0 ~ 4.0km/h 로 사용하여 주십시오.
- (2) 칼날축의 회전속도는 트랙터의 변속에 의하여 4 단으로 변속할 수 있으므로 작업목적이나 토지 조건에 맞추어 선택하여 주십시오.
 - ① 작업속도가 일정할 때는 축회전을 빠르게 하면 흙덩이가 몹시 잘게 되고 늦어지면 거칠어집니다.
 - ② 거친 경운 작업을 할 때는 축회전을 가장 느린 회전속도인 1 속으로 하고 부담이 큰 논에서는 작업속도를 저속으로 하여주십시오.
 - ③ 쏘토 작업은 축회전 속도를 2 속, 부드러운 쏘토일 때는 3 속으로 빠르게 합니다.
 - ④ 점도가 높고 흙이 달라붙은 상태일 때는 축회전을 빠르게 하고 작업속도는 느린 속도로 합니다.
 - ⑤ 돌이 많은 곳에서도 축회전 속도와 작업 속도 다 같이 최저속으로 하여주십시오.

5.6 로타베이터와 트랙터와의 분리

- (1) 필히 엔진을 정지시키고 주차 브레이크를 고정 후 주변 속 및 PTO 변속 레버를 중립으로 합니다.
- (2) 평평한 곳에 로타베이터를 지면에 내리고 트랙터 로워링크를 최대한 하강한 후 하부링크 핀을 탈착합니다. 지지대를 고정한 후 톱링크핀을 분리합니다.
- (3) 로타베이터의 장착에 사용되는 부품은 분실되지 않도록 별도의 상자에 보관하십시오.

6. 효과적인 경운법

아래 표의 방법은 일반적으로 하고 있는 경운법입니다. 포장조건에 알맞은 방식으로 사용해 주십시오.

주의

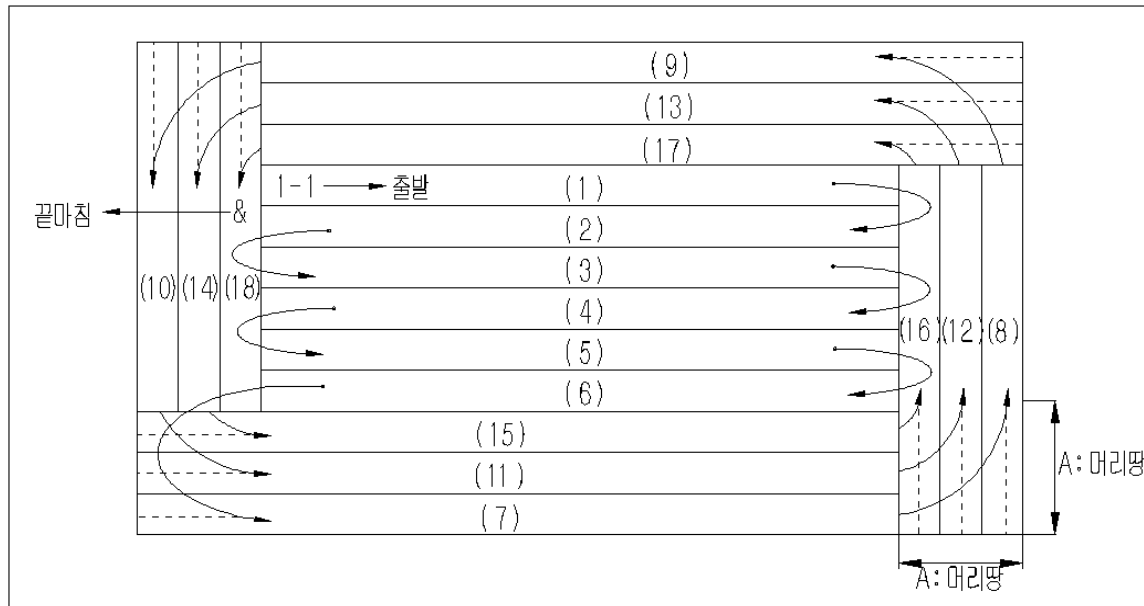
사고 예방을 위해

- 두둑이 높은 경우 건널판을 안전하게 설치하고 이동합니다.
- 타이어가 물에 젖은 경우 미끄럼에 주의하십시오.
- 선회 시나 후진할 때는 방해물이 없는지 확인하고 반드시 로타베이터를 올리고 이동합니다.
- 경사지에서의 급선회는 트랙터가 균형을 잃어 전복될 수 있으니 주의하십시오.

6.1 경운법

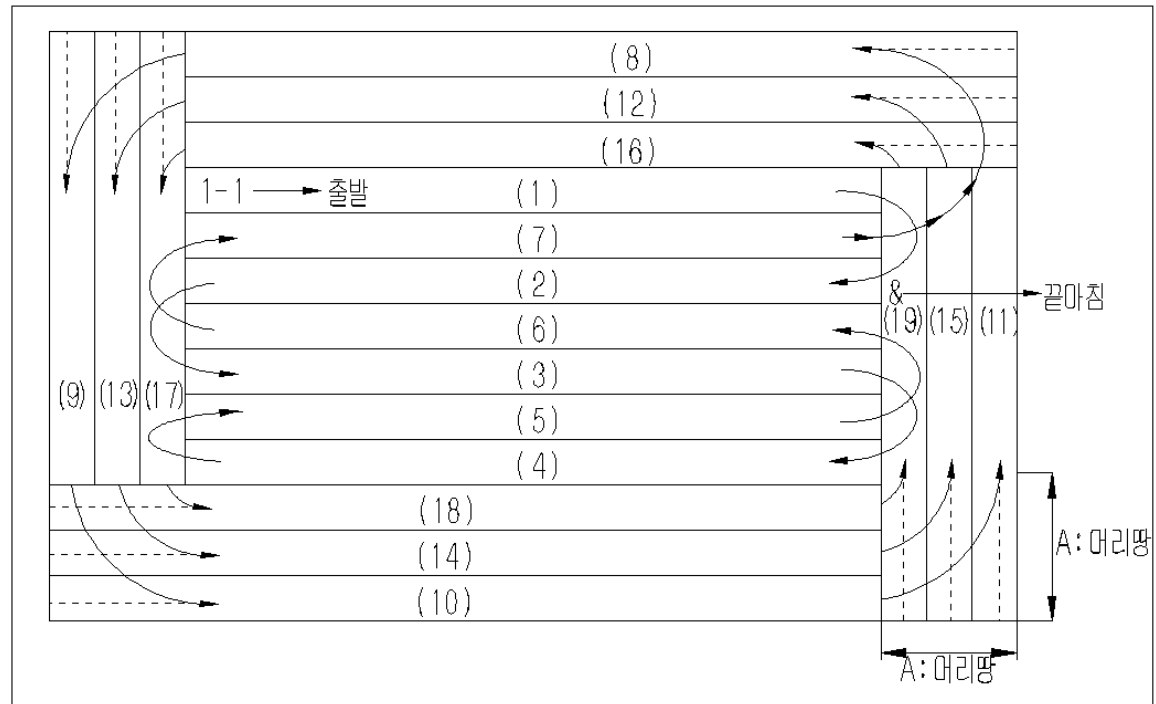
순차왕복 경운법

- (1) 이 방법은 경지 정리가 잘 된 포장지로 조건이 좋은 경우에 이용하면 효과적입니다.
- (2) 아래그림에서 머리땅은 로타베이터의 유효경폭으로 3 회 경운할 폭보다 약간 좁게 합니다.
- (3) 출발점은 최후 밖으로 나오는 장소로 정합니다.
- (4) 경운은 (1)~(6)까지는 순차왕복하고 (7)~(18)까지는 회전하면서 작업하십시오.
- (5) 트랙터의 진행방향으로 우측이 두둑 쪽이 되도록 하십시오.
- (6) 이미 경운된 곳은 트랙터 본체의 타이어가 누르지 않도록 하십시오.



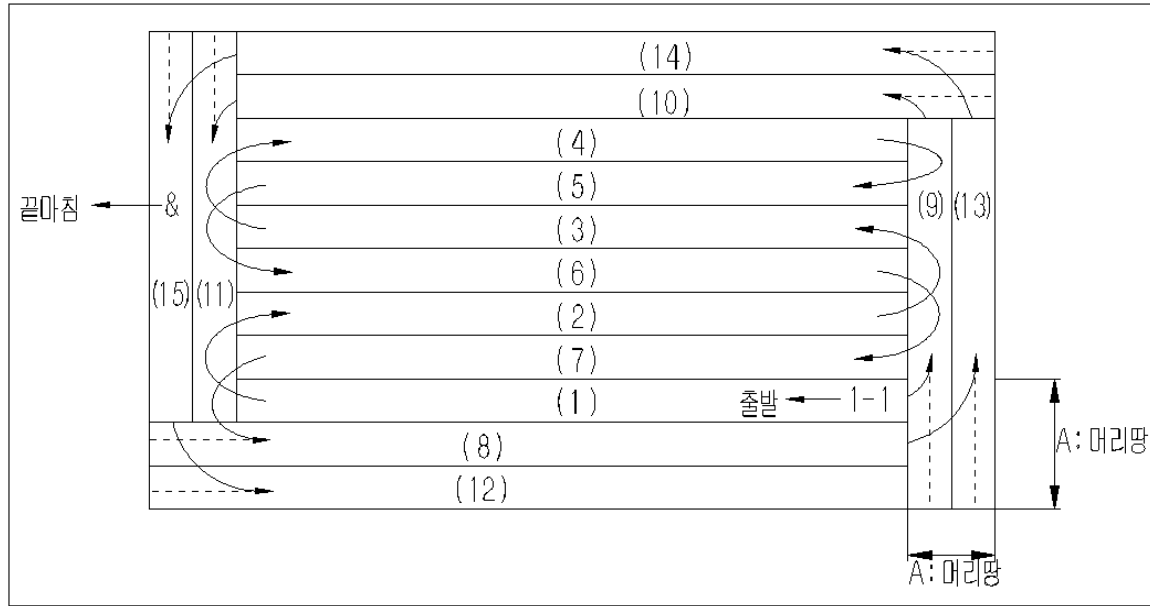
사이 걸러 왕복

- (1) 포장지가 좁거나 짧아서 선회가 어려울 경우나 포장 조건이 좋지 못할 경우 이용되는 방법입니다.
- (2) 아래 그림에서 (1), (2), (3), (4) 경운하면서 (5), (6), (7)과의 폭은 약 10cm 정도 겹치도록 합니다.
- (3) 경운 (1)~(7)까지는 사이 걸러 왕복하고 (8)~(9)는 회전 경운합니다.
- (4) 기타 방법은 순차왕복 경운법과 같습니다.



균형 경운법

- (1) 균형작업은 경운 쇄토 후 하는 것과 경운하지 않고 하는 방법 두 종류가 있습니다.
- (2) 경운하지 않고 균형 작업하는 트랙터 속도보다 경운 쇄토 후 하는 균형 작업의 차속을 빠르게 합니다.
- (3) 물논 작업 시 궤적이 보이지 않을 정도의 물을 넣으면 적당합니다.
- (4) 머리땅은 2 회 경운할 폭보다 조금 작게 합니다.
- (5) 기타 사이 걸러 왕복 경운법과 같습니다.



7. 로타베이터의 보관

- (1) 장기간 보관 시 작업이 끝나면 물로 세척한 후 건조시키고 녹 발생이 우려되는 부분에는 방청유를 발라 줍니다.
- (2) 트랙터에 장착이 쉬운 장소에 분리해서 격납고에 보관합니다.
- (3) 유니버설조인트는 입력축과 분리시켜 스플라인 부분에 그리스를 도포하여 별도로 보관합니다.
- (4) 부득이 실외에 보관하실 때는 지면에서 20cm 정도 높이로 올려놓고 보호커버를 씌워 먼지, 비, 눈 등이 맞지 않도록 합니다.
- (5) 페인트가 벗겨진 부분은 사포나 세척유로 깨끗이 닦고 같은 색의 페인트를 칠해서 보관합니다.
- (6) 기체가 수평을 유지하도록 하고 넘어지지 않도록 견고하게 지지합니다. 특히 어린이 안전에 유의하십시오.

8. 경운날의 교환 및 취부

주의

사고 예방을 위해

- 트랙터 본 기를 평평한 장소에서 받침목으로 고정하고 작업하십시오.
- 엔진을 정지하고 주차 브레이크를 고정시켜 주십시오.
- 트랙터의 하강속도 조정레버를 고정위치로 하여 유압 위치고정레버가 아래로 작동되더라도 로타베이터가 내려오지 않도록 합니다.
- 뒷커버를 가장 높은 위치로 확실하게 고정합니다.
- 가능한 한 볼트, 너트에 맞는 스패너를 사용하십시오.
- 마모로 인한 경운날의 교환 시 매우 날카로우므로 안전에 주의하십시오.

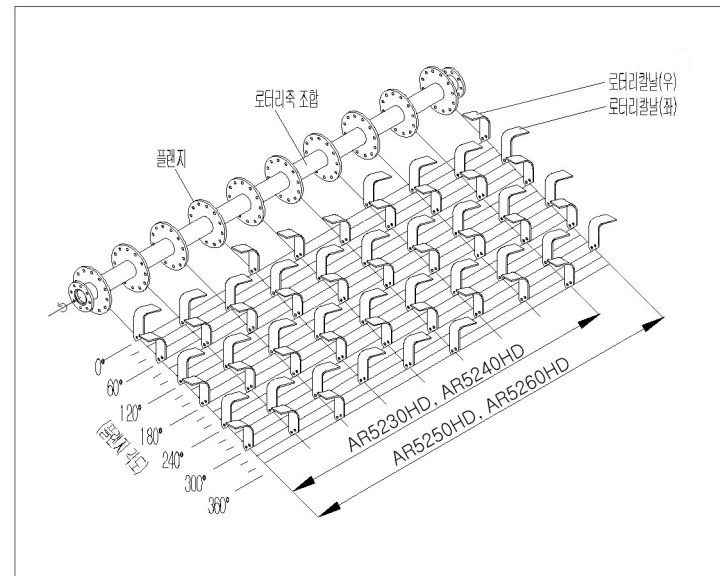
8.1 경운날의 형태

- (1) 경운날에는 좌측날과 우측날이 있고 좌, 우 같은 수량이 부착됩니다.
- (2) 로타베이터의 후면에서 보아 왼쪽으로 굽은 것이 좌측날이고, 오른쪽으로 굽은 것이 우측날입니다.
- (3) 경운날을 교환 할 때는 주식회사아그로스의 순정품을 사용하십시오.

주의

사고예방을 위해 순정품이 아닌 경우, 성능저하는 물론이고 로타베이터의 진동 등으로 기계손상이 발생합니다. 이러한 경우 당사에서는 책임을 지지 않습니다.

8.2 경운날의 취부 및 배열



<경운날 배열 전개도 6 개>

- (1) 당사에서 공급하고 있는 로타베이터는 플랜지형으로 플랜지는 일정한 각도의 꼬임 형태로 배열되어 있고 경운날은 모두 플랜지 우측면에 좌측날 3 개, 우측날 3 개가 교차 조립되어 있습니다.
- (2) 경운날 조립 시 두 개의 볼트 모두 가조립한 후 완성 조립하십시오.

9. 로타베이터의 정비 점검 및 급유항목

▲: 점검 ●: 교환

점검개소	오일종류	오일점검시간				용량 (ℓ)	요령
		매일	매 50	매 100	매 200		
기어박스	기어오일 SAE#140		▲	▲	●	8.0	오일게이지를 확인하여 적당량을 확인 후 교환 또는 보충
사이드 커버	기어오일 SAE#140		▲	▲	●	4.0	검유구를 풀어 오일이 흘러나오지 않을 시 보충하고 흘러나오는 경우 오일의 색깔과 이물질 상태를 확인하여 오일 교환
베어링 커버	기어오일 SAE#140		▲	▲		0.2	검유구까지 오일이 차면 적정량임
유니버설 조인트	그리스		▲	▲			그리스 넛플 주입
각부체결		▲		▲			톱마스터부 경운날 및 경운축 취부부 체결 상태 확인
경운날		▲		▲			볼트 및 너트 파손 및 변형 유무

※ 최초 사용 50 시간 후 기어오일을 주입하는 부위는 전부 교환하십시오.

※ 오일 교환 시 폐기물 취급 인가된 지정업소에서 교환하십시오.

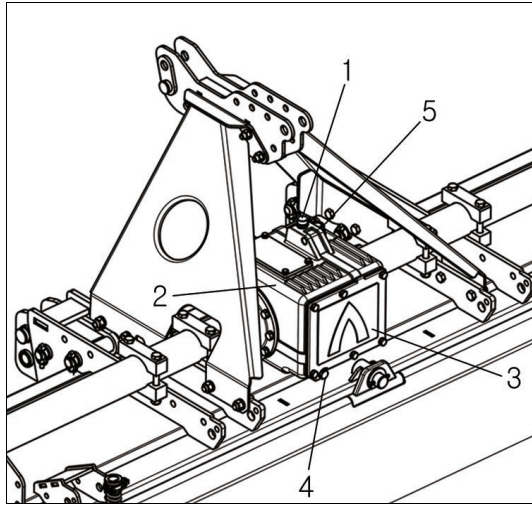
주의

사고예방을 위해

- 오일은 반드시 지정된 오일을 사용하십시오. (기어오일을 급유하는 곳에 그리스 주입은 절대 금지하십시오.)
- 점검은 로타베이터를 내려놓고 기계를 정지시킨 후 합니다.
- 오일교환 시 찌꺼기를 완전히 제거한 후 교환합니다.
- 오일교환은 작업종료 후 기계가 가열되었을 때 하여야 찌꺼기가 완전히 빠집니다.
- 오일 구입은 가까운 주유소나 대리점에 문의하십시오.

9.1 기어박스의 점검

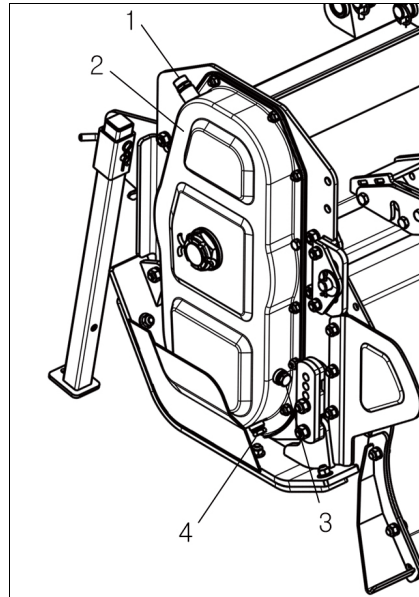
- (1) 기어박스 점검은 사용 시 수시로 오일게이지로 오일의 적정량을 확인하십시오.
- (2) 교환하실 때에는 상당기간 공회전시키고 난 뒤 교환하십시오.
- (3) 사용오일: 기어오일 SEA#140
- (4) 표준량: 8.0 ℓ
- (5) 오일의 양은 오일게이지의 최대오일과 최소오일 눈금 사이로 유지하십시오.
(오일이 최소오일 눈금보다 아래에 있으면 오일 보충하십시오)



1) 오일주유구 2) 기어박스조합 3) 뒷커버 4) 퇴유구 5) 오일게이지

9.2 사이드커버의 점검

- (1) 기어오일이 부족하면 기어의 마모량이 많아지므로 수시로 검유구를 통해서 점검하십시오.
- (2) 기어오일의 적당량은 검유구 입구까지 채워져야 합니다.(표준량 4.0 ℓ)
- (3) 그리스는 절대 사용을 금합니다.
- (4) 사용오일: 기어오일 SAE#140



1) 오일주유구

2) 사이드커버

3) 검유구

4) 오일퇴유구

9.3 베어링 커버(주유량: 0.2 ℓ)

- (1) 로타베이터를 내리고 수평을 유지한 상태에서 적당량을 주입하십시오.
- (2) 사용오일: 기어오일 SEA#140

9.4 유니버설조인트(프로펠러축)

- (1) 요크부의 저널에 있는 그리스 니플에 그리스건으로 주입합니다.
- (2) 스플라인축(슬라이딩부)에도 그리스를 도포하십시오.
- (3) 물논 작업 시 매일 주입하십시오.

9.5 각종 체결 볼트

- (1) 로타베이터는 진동이 많으므로 체결볼트, 너트가 풀릴 수 있습니다.
- (2) 반드시 규정 토크로 규격에 맞는 볼트, 너트를 사용하십시오.
- (3) 사용 후 물기를 제거하고 방청유를 도포하여 보관하십시오.

9.6 경운날

- (1) 사용하면서 수시로 경운날의 변형이나 파손 유무를 체결 볼트와 함께 확인하십시오.
- (2) 파손된 것은 교환하시고 변형된 칼날은 진동의 원인이 됩니다.
- (3) 변형이 되어 다른 부위에 간섭이 없는지 확인하십시오.
- (4) 마모된 칼날은 매우 날카롭고 예리하므로 칼날 교환 시 주의하십시오.
- (5) 부품은 본사의 순정품을 사용하십시오.

10. 고장의 원인과 조치방법

고장은 가능한 한 빨리 발견하여 큰 고장이 유발되지 않도록 조치하는 것이 중요합니다. 본 장은 실수요자에게 조치하는 방법을 알려주고 있습니다만 본 장에 실린 내용대로 조치하여도 고쳐지지 않을 경우와 본 장에 없는 고장이 발생하였을 시에는 구입처 또는 지정 서비스 공장에 의뢰하여 수리를 하여 주시기 바랍니다.

부 위	증 상	확 인	조 치
경 운 축	이상음 발생	축 베어링 손상	베어링 교환
		경운날 볼트의 풀림	볼트 조여준다
	진동발생	경운축이 휘어짐	경운축 교환
	축이 돌아가지 않는다	PTO 축이나 구동축의 부러짐	구동축 교환
		기어의 파손	기어교환
	오일누유	그룹시일 손상, 마모	그룹시일 교환
	미경지가 생긴다	경운날이 마모나절손, 이탈	경운날 교환, 부착
사이드커버	이상음 발생	기어, 베어링의 파손	기어나 베어링 교환
	오일누유	커버, 패킹의 손상	패킹교환
		커버 조임 볼트의 풀림	볼트 조임
	열 발생	오일부족, 베어링의 파손	오일보급, 베어링교환
기어박스	이상음 발생	베어링 손상	베어링 교환
		기어의 파손	기어교환
		베벨기어의 물림 불량	심으로 조정
	오일누유	입력축 오일시일의 손상	오일시일 교환
		패킹의 파손	패킹교환
		용접불량	해당부품 교환
		부착 볼트의 풀림	볼트 조임
	열 발생	오일부족, 베어링파손	오일보충, 베어링교환
조 인 트	오일 이상 감소	구동축 오일시일 파손	오일시일 교환
	이상음의 발생	그리스가 없다	그리스주입
	소음과 진동	조인트 꺾임각 부적당	전후 자세 교정
		로타리를 지나치게 올림	리프트 위치 규제
		축의 풀림 폭이 부족	긴 것으로 교환
		고정핀과 요크의 마모	즉시교환
	스플라인부의 유격	요크 암수의 위치 불량	요크 암수위치 수정