

Howa UA33G 보전작업(9)

4. Manual 작성

4.3 Spindle Part

세부작업내용	기술 과제 항목	기 능	사용 주요 부품	작업 인원	소 요 시 간 (분)
1. Spindle Oil을 교체한다 - 불량시 미치는 영향 ① Spindle 수명단축 ② Spindle 마모에 의한 진동으로 사절 발생 * Oil 교체 방법 1) Spindle 상부를 빼어낸다 (주) : 옆에 다른 Spindle과 바뀌지 않도록 주의 2) 준비된 주유기를 이용하여 기존의 Oil을 흡입하고 새것의 Oil을 주유한다 3) Oil량은 1spindle당 6cc정도 (Oil Gauge로는 하단에서 50~80mm 사이에 위치)	B18	10	테라스	여 기능/3	90

4) Oil 주유는 Spindle옆에 오염되지 않도록 세심한 주의가 필요하다
(오염발생시 풍면의 부착으로 청소관리에 어려움 발생)

2. Spindle 와부 풍면을 소제한다

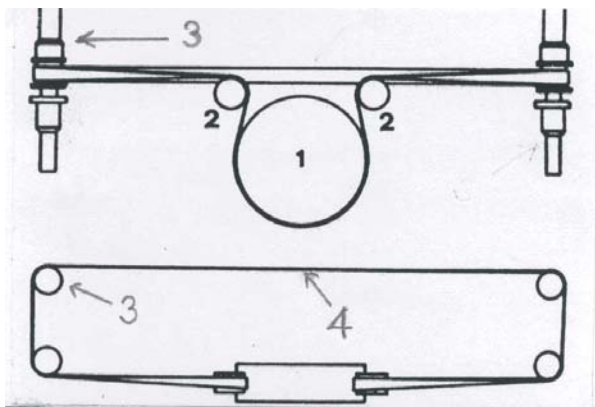
- Spindle와부에 풍면끼임은 Spindle의 불규칙 회전으로 약연사 발생의 요인이 된다

1) Spindle 상단을 조금 들어올린다

2) 손 또는 핸드 Picker로 와부에 감긴 풍면을 말아낸다

3. Spindle Tape 회전 및 마모 상태를 점검한다

1) 통상 Spindle Tape 1개는 Tin Pulley 1개와 Spindle 4Sp가 걸려서 동작된다



<그림 1> 4Sp 구동장치

A6

여

비기능
/2

30

B1

Spindle
Tape

여.
기능/1

30

2) Tape의 Tension 및 구동볼량시 약연사가 발생된다 3) Tape 구조는 성질이 다른 물질의 양면으로 되어 있다 <그림> A면 : 통상청색(접착력 우수) Tin Pulley와 접촉되게 걸어줘야함 B면 : 통상노란색(섬유재질) Spindle에 접촉됨 * A면과 B이 성질이 다르기 때문에 Tin Pulley와 Spindle간의 접촉방향이 바뀌면 절대 안된다 4) Spindle Tape의 위치는 Tension Pulley의 중앙에 위치시킨다 5) Spindle Tape는 육안으로 확인하여 낡은 것, 미끌림 발생되는 것, 찢리는 것, 등은 새 것으로 교체한다 6) Tape의 Tension은 Tension Pulley에 부착된 Weight로써 조정해준다					
4. Spindle을 교체한다 - 볼량 Spindle 점검요령 1) 고속운전시 Spindle 진동 및 떨림으로 확	B17	11	Bolstar Spindle	남 기능/4 여	120 120

인한다

2) Bolster Bearing의 소음 및 과열 상태를 확인한다.

- 볼량 Spindle 교체 방법

1) 교체 예정인 Spindle에 걸려 있는 Tape를 Jockey Pulley에서 해체한다

2) Spindle을 뺀 다음 Bolster 고정 Bolt를 32mm Spanner를 사용하여 Open하여 빼낸다

3) 교체할 Spindle 및 Bolster에 Oil을 정량 (6cc)대로 주입한다

4) Bolster를 Spindle Rail에 끼운다. 이 때 Knee Brake도 동시에 끼우고 Whaser와 Nut를 Setting한다

5) Spindle Tape를 걸어주고 Spindle을 끼운다

6) Spindle과 Ring과의 중심이 맞는지 Check한다

- 주의사항

1) 스핀들 교체시는 반드시 오일 주유표준을 참고해서 주유한다

비기능/4

- 주기에 의한 일괄교체시 작업방법

1) Spindle과 Bolster를 1대분 준비하여 Oil을 주입하여 거꾸로 보관한다

2) Spindle과 Bolster에 걸려 있는 Tape를 분리한다

3) Spindle을 빼낸다음 Bolster 고정 Bolt를 32mm Spanner를 사용하여 Open하여 빼낸다.

4) Bolster를 Spindle Rail에서 해체하여 용기에 담는다

5) 고운고포를 사용하여 Spindle Rail을 세척한다

6) 교체할 Spindle Bolster를 Spindle Home에 끼우고 Washer와 Nut를 Bolster에 끼워 고정시킨다.

7) Spindle Oil 주유기를 이용하여 Bolster내부에 오염된 Oil을 제거하고 새로운 Oil을 주입한다

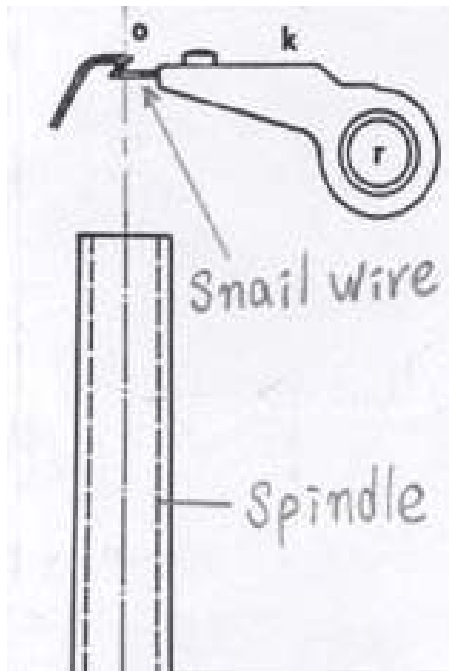
8) Spindle을 끼우고 Tape를 걸어준다

9) Spindle과 Ring과의 중심을 Gauge을 사용하여 맞춘다.

10) Spindle과 Ring과의 중심이 맞는지 Re-Check 한다					
5. Spindle Latch를 점검한다 1) 정지상태에서 Spindle을 뽑아보면 Latch가 마모 된 것은 스핀들이 뽑히므로 불량을 판별할 수 있다. 2) 뽑히는 경우 고정 Bolt의 이완상태를 확인하여 Re-Setting해주고, 마모품은 교체한다			Latch		
6. 스핀들 중심 게이지를 조정한다 - 중심이 불량하면 ① 모우가 다량 발생되어 사품위 저하 ② 사절발생으로 생산성저하 등 요인이 되며 스핀들 중심은 정방기의 가장 중요한 부분임 ③ 중심이 불량시 하단 및 상단 사절이 급격히 증가됨 ④ 저속 rpm 운전시 보다 고속 rpm 운전시 중심과의 상관관계는 매우 밀접함 * 스핀들 중심 게이지 조정방법 1) Separator Bar를 분해한다	A5 B1. 10	8	남 기능/4	120	

2) Ring Rail을 spindle 최상단 위치까지 상승시킨다					
3) Ring Dia에 맞는 Gauge를 Spindle에 끼운다					
4) Spindle을 회전시키면서 육안으로 Ring과의 중심을 확인한다					
① 눈의 위치는 스피들 중심에서 수직방향					
② 전, 후, 좌, 우를 확인하여 조정한다					
5) 중심수정은 Bolster Nut를 풀고 종이 Packing을 중심이 기울어진 쪽에 받치고 Nut 조여 수정한다.					
6) Re-Check하여 중심이 수정될 때까지 (5)의 작업을 반복한다					
7. Snail wire 중심 Gauge를 조정한다	A5	8	Snail	여	30
1) Snail Wire 중심추를 준비한다	B1		Wire	기능/4	
2) Snail Wire 중심추를 Snail Wire에 끼우고 Spindle 상단 중심에 맞춘다					
3) 10mm T-Box Spaner와 (-) 드라이버를 사용하여 좌. 우. 전. 후로 위치를 조정한다					

4) Bolt를 Setting한다



<그림 2> Spindle과 Snail Wire

* 정방기의 보전 정밀도의 핵심은 중심의 정확도 이다

8. Anti-Node Ring 중심 Gauge를 조정한다

1) Gauge를 Spindle에 꼽는다.

2) Ring Rail을 Gauge 높이에 맞춘다

3) (+) 드라이버를 사용하여 좌, 우, 전, 후 이동하여 중심을 조정한다

A5

B1

Anti-Node Ring

여
기능/4

30