

Trutzschler DK-760 보전작업 Manual(8)

다. 작업분야 : Cylinder Part

작업내용	기술 과제 항목	기 능	사 용 주 요 부 품	작업 인원 (남/여)		소 요 시 간
				기 능	비 기 능	
1. Feed Part 숨공급 중단 시키고 Cylinder 멈춘다. 1) 조작판(Operator's console)의 FBK 숨 공급 스위치 OFF를 눌러 숨 공급 중단 한다. 2) Feed table에 공급된 숨을 완전히 제거 한다. 3) Flat Waste가 완전히 제거될때까지 20분 정도 공회전 한다. 4) Flat Waste가 제거되었으면 기계를 정대 한다. 5) Cylinder가 완전히 정대되었는가 확인한다. (15분 소요)					0/1	40 분
2. Cylinder Part 기계 분해작업을 한다. 1) 도어를 열고 좌, 우 석션후드를 분해한다.				1/0	1/1	30 분

2) Flat 전동 벨트를 제거한다. 3) WEBCLEAN Part (Doffer쪽) 제거한다. 4) 바깥쪽 금속판커버를 제거한다. 5) 상부 및 하부 석션 후드를 제거한다. 6) 안쪽 금속판을 제거한다. 7) 고정 플랫폼으로 되어 있는 프레임을 제거한다. 8) WEBCLEAN Part (Licker-in쪽) 제거한다. 9) 스트리핑 덮개를 제거한다. 10) 바깥쪽 금속커버를 제거한다. 11) 석션 후드를 제거한다. 12) 안쪽 금속판 커버를 제거한다. 13) 중간 구조물을 제거한다. 14) Doffer wire와 Cylinder wire 사이 Gauge를 1cm로 넓힌다. 15) Cylinder 언더 파트(언더케이싱) 분해한다. 16) Flat 분해한다. ㉠ Flat 기어의 클러치를 중립에 놓는다. ㉡ 자동복스 19mm로 기어를 돌려 Flat 하나씩 Toothed-Belt에서 빼내어 Flat 운반차에 내려 놓는다. ㉢ 84개의 Flat가 분해되도록 Toothed-Belt를 한 바퀴 돌려야 한다.						
--	--	--	--	--	--	--

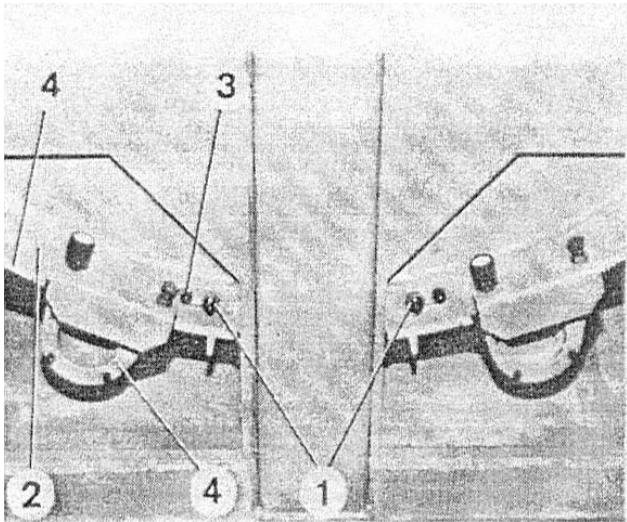
㉔ Flat 분해가 완료되면 Toothed-Belt을 분해한다. ㉕ Flats Rollers 분해한다. (앞쪽과 중간부분) 17) Cylinder 상부 좌, 우측 flexible bend를 분해한다. 3. Cylinder wire 해체작업을 한다. 1) Cylinder Shaft에 보저 Shaft를 끼우고, 체인 기어를 취부하고 구동 Motor를 조립한다. 2) Re-Winding M/C를 설치한다. 3) Cylinder Wire L.H 약10m/m 지점에 납 또는 가죽으로 고정시킨다. 4) Cylinder Wire L.H 약10m/m 정도를 절단한다. 5) 가죽 장갑을 착용하고 절단된 Wire 를 손으로 풀어낸다. 6) 절단된 Wire 끝을 Re-Winding Drum에 고정시킨다. 7) 손으로 약5회전 정도 감은 후 S/W를 넣는다. 8) 서서히 회전을 올린다. 9) 마지막 부위 RH 약10m/m 지점에서 회전을 내리고 수동으로 제거한다. 10) Re-winding Drum에 감겨있는 해체한						
				1/0		90 분

Wire를 끈으로 잘 묶어 Drum에서 제거하여 지정된 장소로 옮긴다.						
4. Cylinder wire 권부 작업을 한다. 1) 안전 사고에 각별히 주의하면서 작업한다. 2) 고가의 부품이고 Nep 제거에 많은 영향을 미치는 부분임을 명심한다. 3) 수명이 다할 때까지 품질에 영향이 없게 하기 위한 부품 교체이다. 4) 고도의 기능이 필요한 작업이다. 5) Cylinder 표면을 100~600번 정도의 사포로 Cleaning한다. 6) L-Wire 부분에 납을 잘 제거하고, 최초 시작 부분을 잘 cleaning한다. 7) Mounting M/C를 설치한다. 8) New Wire를 설치한다. 9) Winding 방법은 Maker의 Manual을 따른다. 10) Wire 감기는 상태를 확인한다. 11) Tension은 Wire 규격에 따라 적절하게 조절한다. (0.1m/m 두께에 약1kg 정도) 12) L.H 시작부위에 Wire를 고정시키고(용접, 납땜, 홈에 끼워) Brake Disk에 Wire가 통과	A1,A3 A5	T5	C1	1/0	0/1	180 분

하게 하고 서서히 회전을 올린다. 13) Brake 야나에서 Cylinder 표면까지의 Wire 가도를 160도 이상되게 한다. 14) Weight를 점검 조정하면서 Winding되는 상태를 점검한다. 15) 처음과 끝 부분은 약 80%~100%의 Tension을 더 주고 Winding 한다. 16) 마무리 작업시 약5m/m 정도 남았을 때 바이스 및 Weight를 제거하고 펀치등을 이용하여 Wire의 감기는 상태를 도와준다. 17) 마지막에 절단된 Wire 부분을 납, 또는 가죽으로 잘 고정시킨다. 18) Mounting M/C를 분해한다. 19) L.RH 각 4곳을 납땜할 수 있게 Cleaning 한다. 20) 시작 부위와 끝 부위는 반드시 납땜을 견고하게 한다. 21) 넓이 약5m/m 길이 약100m/m~150m/m 되게 한다. 22) Cylinder 상부 좌, 우측 밴드를 조립한다.						
5. Cylinder Wire Grinding 작업을 한다. 1) Long Grinder Stone을 약 1시간 이상 공회전 한다.	A1,A3	T6, T7		1/0	1/0	20 분

2) Grinder 장치 B.K.T를 설치한다. 3) Grinder를 Cards 위에 설치하고 Cylinder와 평행하게 맞춘다. 4) Grinder의 다이얼 눈금이 "0"에 위치 시킨다. 5) Cylinder와 Grinder 간격을 0.125m/m로 조정한다. 6) 플랫 기어를 푼다. 7) Grinding시 Cylinder 최대 속도는 360/min 이므로 초과시 메인 모타폴리 Ø100mm (60HZ) 또는 Ø135mm (50HZ)인 벨트 폴리를 조립한다. 8) 조작판(Operator's console) key switch를 S(서비스) 위치로 돌린다. 9) S(서비스)는 Cylinder가 switch off 될때만 사용할 수 있다. 10) 디스플레이상의 키보드를 눌러 "Grinding of cylinder?" 선택한다. 11) Cylinder 점멸 스위치를 눌러 운전상태에 놓는다. 12) Grinder을 운전상태에 놓는다. 13) Cylinder가 정상회전 될때까지 기다린다. 14) Grinder을 조심스럽게 그리고 양쪽면의 연마석이 Wire 끝점에 닿을때까지 일정하게					
--	--	--	--	--	--

접근시킨다. 15) 불꽃이 많이 발생하는 쪽 그라인더 B.K.T의 볼트를 조금씩 잠그면서 L.RH가 일정한 상태의 불꽃이 생기게 Grinding하며, 불꽃이 없어질 때까지 한다. 16) 수 많은 요인들의 지배를 받기 때문에 확실한 연마시간을 결정하는 것은 쉽지 않다. 중요한 것은 연마 효과이다. 17) 적어도 30배율의 마이크로스코프를 사용하여 Wire 상태를 확인한다. 18) Grinding 완료시 연마석 철거는 반드시 스파크 불꽃이 더 이상 보이지 않을때까지 연마해야 한다. 19) Wire 연마는 반드시 최대의 주의를 기울여 실행되어야 한다. 어떠한 일이 있어도 시간절약의 의도로 너무 심한 연마 압력을 가하면 안된다. 20) Wire 교체 후 Grinding은 높은 부분을 살짝 Grinding을 하는 것이 좋다. 21) 완료 후 다이얼 스크류를 반시계 방향으로 약1/2 회전 후 S/W OFF한다. 22) 실린더 스위치를 ODD한다. 23) Grinder를 해체한다.						
--	--	--	--	--	--	--

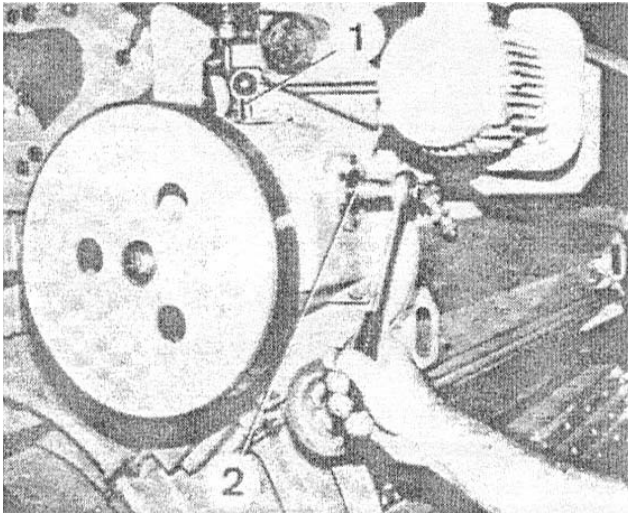
6. Cylinder 언더케이싱(Under Sheet)의 조정 작업을 한다. * 실린더 하부에 위치한 카바시스템(언더케이싱)은 석션후드가 부착되어 있으며 Fiber와 기류의 흐름을 균일하게 하는 작용을 하며, 석션후드를 통해 잡물을 추출해 내는데 Gauge가 넓거나 좁으면 기류 흐름불량으로 Web 불량등 슬라이버 사절의 원인이 된다.  <그림 1> Under Sheet 1) 언더 Sheet 조립한다. 2) 조정 볼트를 푼다. 3) 가능한 큰 간격이 유지되도록 조정한다. 4) Segments를 조립하고 편심볼트를 이용하여 Data Sheet에 나타난 값으로 간격을 조정한다.	A4,B1	T8		1/0	1/0	40 분
--	-------	----	--	-----	-----	---------

5) 나이프는 Segment 간격보다 적어도 0.1mm 더 떨어져야 한다. 6) blades(칼날)의 조정은 생산 요구량에 따라 변화되어질 수 있다. 7) 조정 Knob의 시계 반대방향 한눈금은 blade의 끝에서 0.5mm 열림에 해당된다.						
7. WEBCLEAN(Licker-in쪽) 상부 및 하부 구조물 조립 및 조정한다. * 실린더 쪽으로 3개의 고정 Flat가 부착된 WEBCLEAN에 의해 Fibre를 평형화되도록 배열시키며 구부러진 Fibre도 부분적으로 평행화 시킴으로 Flat에서 Nep 제거를 효율적으로 한다. * 중앙 집진실 막힘 석션불량으로 실린더 내의 기류불량 및 단섬유 및 잡물 추출불량 등 운전불량의 원인이 된다. 1) 상부 구조물을 조정한다. ① 나이프의 상단 끝에서 상부 구조물을 조정한다. ② 오른쪽과 왼쪽 잠금볼트를 푼다. ③ 너트를 조이고 풀어서 상부 구조물을 0.85mm 조정한다. 2) 하부 구조물의 조정을 조정한다.	A1,B2	T8		1/0	1/0	30 분

① 하부 구조물을 안쪽면에서 조정한다. ② 조정너트를 조이고 풀어서 하부구조물을 안쪽면에서 1mm 조정한다. ③ 조정너트 그리고 잠금볼트 조인다. 3) 상, 하부 구조물의 조정을 확인한다. ① 상부 및 하부 구조물에서의 조정을 확인하고 필요하다면 다시 수정한다. ② 4개의 플랫을 빼낸다. ③ 레버로 플랫기어의 클러치를 풀고 회전 플랫을 Cylinder 상부 구조물 사이에서 어떤 공간을 통해 측정이 용이할 때까지 돌린다. ④ 아래끝에서 상부 구조물을 조정한다. ⑤ 오른쪽 및 왼쪽 조임볼트와 조정너트를 푼다. ⑥ 조정 너트를 돌림으로써 Front Top Sheet 0.5mm 조정한다. ⑦ 플랫기어의 클러치를 다시 건다. ⑧ 필요하다면 클러치가 다시 걸리게 하기 위해서 플랫기어를 한바퀴 돌린다. 4) 석션후드의 조정 및 조립한다. ① 바깥 금속 커버를 조립한다. ② 스프링 볼트의 왼쪽과 오른쪽 잠금 볼트를 푼다. ③ 석션후드를 조립하고 조정너트를 이용하					
--	--	--	--	--	--

여 0.85mm 조정한다. ㉔ 조정 너트를 잡고 소켓볼트로 단단히 잠근다. ㉕ 조정을 확인하고 필요하다면 다시 수정한다. ㉖ 잠금 볼트로 Spring bolt를 단단히 고정시킨다. ㉗ 스트리핑 플랩을 풀고 내린다. ㉘ 중간 구조물을 조립한다. ㉙ Data Sheet에 나타나있는 값과 관련하여 조정을 확인한다. ㉚ 스트리핑 플랩을 위쪽으로 올리고 조인다.						
8. WEBCLEAN(Doffer쪽) 상부 및 하부 구조물 조립 및 조정한다. * 실린더 쪽으로 3개의 고정 Flat가 부착된 WEBCLEAN에 의해 Fibre를 평형화 되도록 배열시키며 구부러진 Fibre도 부분적으로 평형화 시킴으로 Flat에서 Nep 제거를 효율적으로 한다. * 중앙 집진실 막힘 석션불량으로 실린더 내의 기류불량 및 단섬유 및 잡물 추출불량 등 운전불량의 원인이 된다.	A1,B2	T8		1/0	1/0	30 분

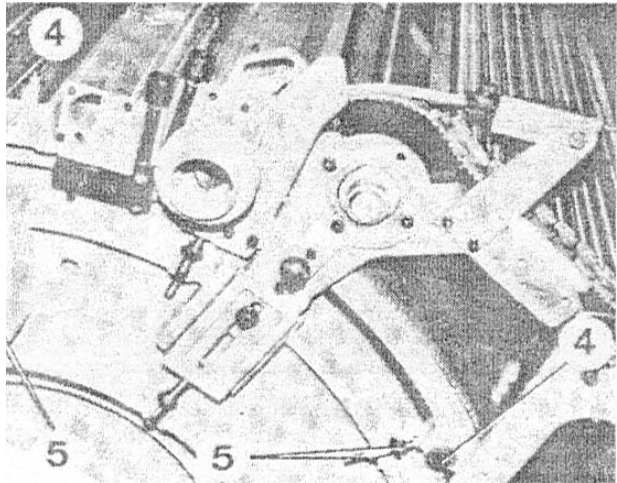
- 1) 상부 구조물을 조정한다.
- ④ 4개의 플랫을 빼낸다.
- ⑥ 레버①로 플랫기어의 클러치를 풀고 볼트②를 돌려서 플랫 실린더와 상부 구조물 사이에서 어떤 공간을 통해 측정이 용이할 때까지 돌린다.
- ⑦ 아래끝에서 상부 구조물을 조정한다.



<그림 1> Cylinder Part

- ④ 오른쪽 및 왼쪽 조임볼트④와 조정 너트⑤를 푼다.
- ⑥ 조정 너트를 돌림으로써 상부 구조물을 Gauge 0.5mm 조정한다.
- ⑦ 플랫기어의 클러치를 다시 건다.
- ⑧ 필요하다면 클러치가 다시 걸리게 하기

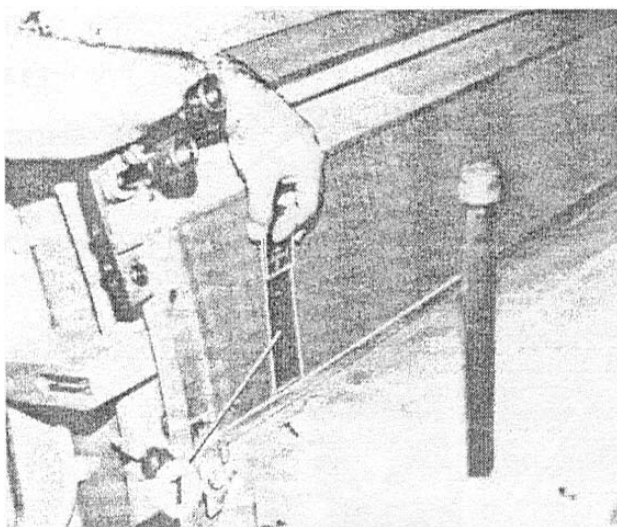
위해서 플랫기어를 한바퀴 돌린다.



<그림 2> Cylinder Part

2) 하부 구조물의 조정을 한다.

㉠ 측정 Gauge를 하부 구조물의 아래끝까지 끼워 넣고 측정한다.



<그림 3> Cylinder Part

⑥ 조정 너트를 돌림으로써 Front Bottom Sheet 0.55mm 조정한다.

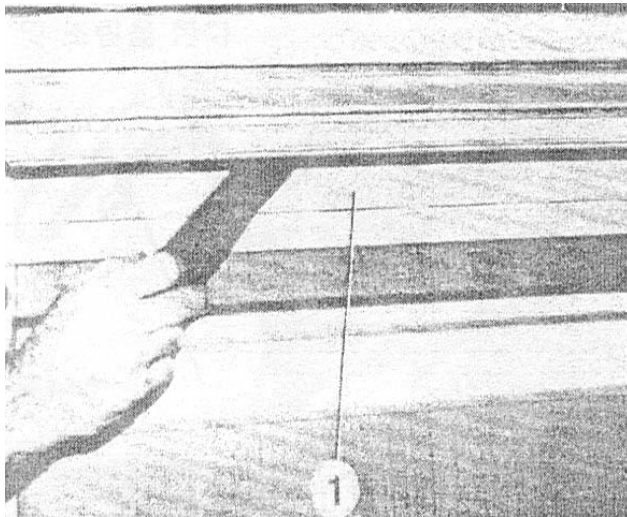
⑦ 잠금 볼트와 고정너트를 조인다.

⑧ 하부 및 상부 구조물의 Gauge를 확인하고 필요하다면 다시 수정한다.

3) 구조물의 조정을 확인한다.

⑨ 상부 구조물의 조정 확인을 위해서 구조물의 상부끝과 실린더 사이에 회전 플랫폼 쪽의 간격을 확인한다.

⑩ 상부 구조물과 회전 플랫폼 사이의 간격을 확인한다.



<그림 4> Cylinder Part

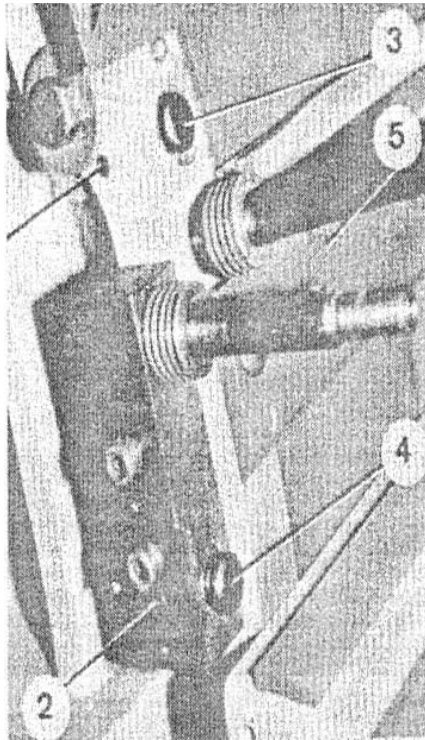
⑪ Gauge 값은 Data Sheet에 있는 값이어야 한다.

㉔ 만약 상부 규조물과 회전 플랫트 사이에
간격 조정이 변화 되어야 한다면 “회전플랫
의 조정”을 참고한다.

4) 상부 석션 후드의 조정 및 조립한다.

㉕ 안쪽 Sheet-Metal Tray ⑤를 조립한다.

㉖ 오른쪽 및 왼쪽 점 볼트(①과 ②)를 푼
다.



<그림 5> Cyliner

㉗ 석션 후드를 조립하고 조정 너트로 1mm
로 조정한다.

㉘ 조정 너트를 잡고 소켓 볼트로 잠근다.

㉔ 조정치를 다시 확인하고 필요하다면 다시 수정한다.

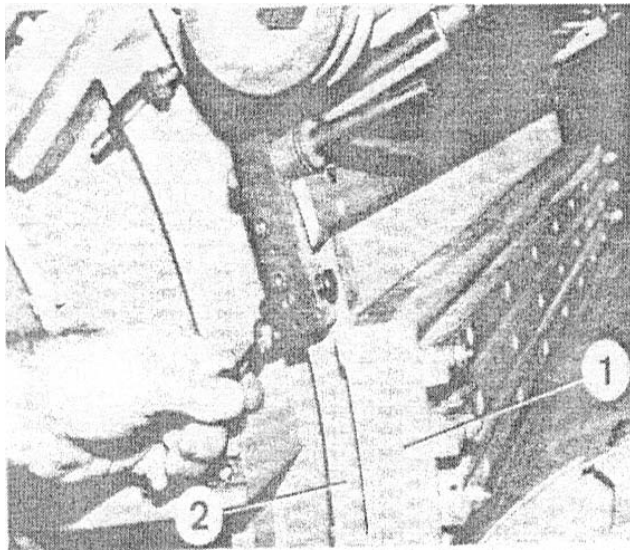
㉕ 잠금 볼트로 Spring 볼트를 고정 한다.

5) 고정 플랫과 같이 있는 프레임의 조정 및 조립을 한다.

㉖ 석션 후드를 조립하고 조정 너트를 사용하여 0.25mm 조정한다.

㉗ 조정너트를 잡고 소켓볼트로 잠근다.

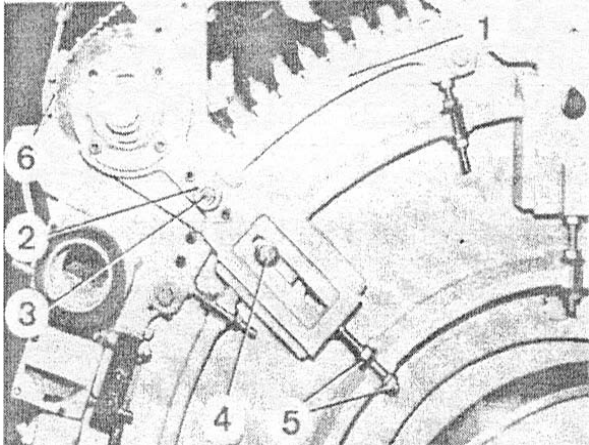
㉘ 조정치를 다시 확인하고 필요하다면 수정한다.



<그림 6> Cylinder

㉙ 잠금 볼트로 Spring 볼트를 단단히 잠근다.

㉚ 바깥쪽 금속판을 조립하고 잠금 너트를

조인다. 9. Flat 조립한다. ㉠ Flat Toothed-Belt을 기계에 조립한다. ㉡ 자동복스 19mm로 기어를 돌려 Flat 하나씩 Toothed-Belt에 끼워 넣는다. ㉢ 84개의 Flat가 조립되도록 Toothed-Belt을 한 바퀴 돌려야 된다.				1/0	1/1	20 분
10. 플랫을 옮겨주는 Toothed-Belt Wheel의 조정을 한다. 1) 전후의 Toothed-Belt Wheel은 편심볼트로 플렉시블 밴드와 관계하여 조절할 수 있다.  <그림 1> Flat Part 2) 잠금 볼트를 푼다. 3) 조정 너트를 몇바퀴만 푼다. 4) Counternut 을 풀고 편심볼트를 돌려서	A1	T11		1/0	1/0	10 분

Toothed-Belt Wheel과 플렉시블 밴드의 플라스틱 가이드 사이의 간격을 플랫파트의 높이 +1mm 조정한다. 5) Counternut를 조이고 볼트와 조정 너트를 잠근다. 6) 조정치를 확인하고 필요하다면 수정한다.					
11. 회전 Flat Gauge를 조정한다. 1) 회전 Flat ③의 조정은 플렉시블 밴드④의 조절에 의해서 일어난다. <그림 2> Flat Part 2) 실린더 침포와 Flat의 침포 사이의 간격 측정을 가능하게 하기 위해서 플렉시블 밴드의 조정 Point와 연관되는 곳의 2개의 회	A1,A5	T11		1/0	20 분

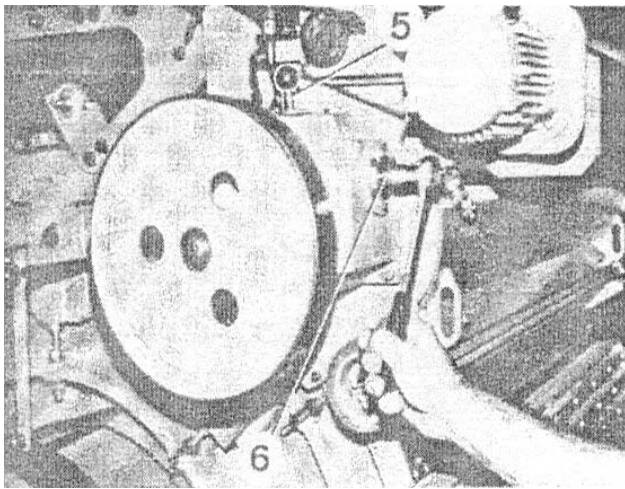
전 Flat을 각각 제거한다.

3) 레버⑤를 이용하여 Flat 기어의 클러치를
끊고, 회전 Flat의 틈이 조정위치에서 생길
때까지 회전 Flat을 돌린다. ⑥

4) 실린더의 침포와 회전 Flat의 침포가 손
상되는 것을 방지하기 위하여 조정너트를
조금씩 돌린다. (오른쪽 및 왼쪽을 택일하여)

5) 잠금 볼트와 아랫쪽 너트를 푼다.

6) 조정 너트를 사용하여 회전 Flat와 실린
더 사이의 간격을 data Sheet를 참조하여 조
정한다.

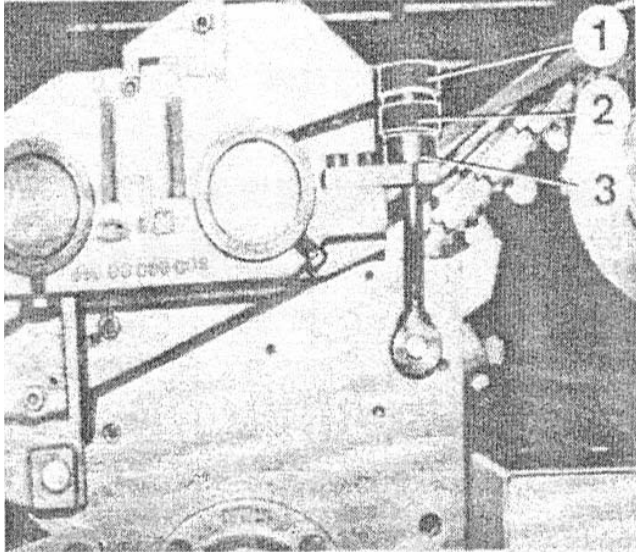


<그림 3> Flat Part

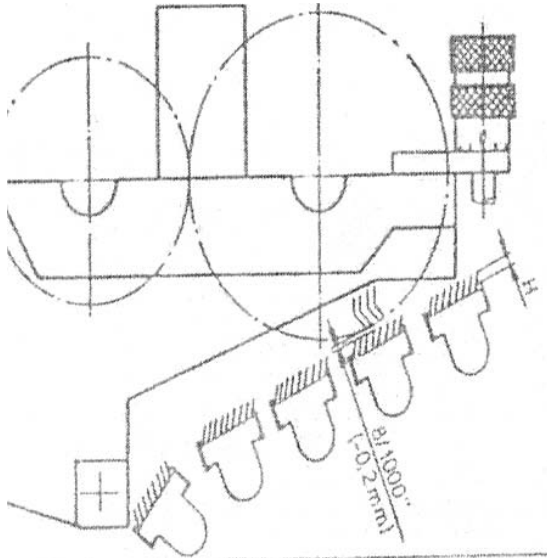
7) 회전 Flat의 틈을 통하여 간격을 측정하
다.

8) 모든 잠금볼트와 조정 너트를 조인다.

9) 조정치를 확인하고 필요하다면 수정한다.

10) 회전 Flat을 갈아 끼우고 침포가 정확한 위치에 있는지 확인한다. 11) Flat 기어의 클러치를 걷다. (필요하다면 클러치가 걸리게하기 위해서 플랫기어를 한 바퀴 돌린다.)					
12. Flat 스트립 로울러를 조정한다. 1) Flat 스트립로울러의 조정에 앞서 Toothed drive belt의 장력을 반드시 느슨하게 한다.	A1	T11	1/0		10 분
 <그림 4> Flat Part 2) 조정장치에 있는 Counternut(오른쪽과 왼쪽)을 푼다. ② 3) Flat 스트립로울러와 회전 Flat 사이의 간격을 조정너트(오른쪽과 왼쪽)를 사용하여					

Feeler gauge 삽입하여 0.2mm로 조정한다.



<그림 5> Flat Part

- 4) 오른쪼과 왼쪽의 눈금이 있는 칼라를 " 0 " 위치에 고정시킨다.
- 5) Flat 침포의 높이(H)를 측정한다.
- 6) 스트립 로울러 침포의 침투 깊이를 계산한다.
- 7) $H * 1.33\text{mm} = \text{조정 너트의 회전}$
 예) $H = 4.3\text{mm}$ 일때
 보기) $4.3\text{mm} * 1.33 = 5.7$ 조정너트의 회전
- 8) 조정 너트를 계산된 침투 깊이와 관련하여 오른쪽으로 돌리고 Counternut를 이용하여 고정한다.
- 9) Toothed drive belt의 장력을 확인한다.

13. Feed Part 숨공급 시키고 슬라이버를 생산한다. 1) Suction Hood 조립을 한다. 2) 커버와 도어를 닫는다. ③ Door의 잠금장치를 꼭 확인한다. 3) Service s/w는 정상 운전쪽으로 돌린다. 4) 조작판(Operator's console)의 Cylinder start s/w를 눌러 Cylinder를 운전시킨다. 5) 조작판(Operator's console)의 FBK 숨 공급 스위치 ON를 눌러 숨 공급 한다. 6) Doffer start s/w를 눌러 Doffer 운전시킨다. 7) 공급되는 Lap을 Feed roller에 공급시킨다. 8) Web이 나오면 트럼펫에 넣고 sliver를 coiler에 넣는다. 9) 약 10분 경과후 key s/w를 꺾고 P의 위치로 돌려 캔스 덤핑s/w를 눌러 덤핑시킨다. 10) 덤핑된 sliver를 정량시험한다. ③ 디스플레이상의 P-23 콘트롤 스위치를 Off 한다. ③ 디스플레이상의 P-11에 기록되어 있는 슬라이버 정량을 확인한다. ③ FBK Balancing 설정한다. ③ P-19 슈트깊이, 이론적 압력체크 한다. ③ 소면 드래프트를 체크한다.				1/0	1/0	20 분
---	--	--	--	-----	-----	---------

㉔ 안정된 상태에서 최소 256m 길이마다 슬라이버 측정한다. ㉕ P-28 DK-760 바란싱 마지막 256m 슬라이버를 자동으로 바란싱한다. 자동으로 콘트롤 스위치가 ON된다. ㉖ 슬라이버 병량측정(측정길이 100m)을 한다. 정량이 맞지 않으면 P-27 슬라이버 정량을 재입력한다. 그래도 맞지 않으면 처음 작업부터 다시 한다. ㉗ 이론치보다 10% 이하의 변동일 경우 미세한 바란싱으로 자동 조정이 이루어진다. * FBK와 DK760상에서 슬라이버가 안정화될 때까지 기다림. (참고수치 : 드래프트조정 - 약50m, FBK 조정 - 약200~600m 방출후에 슬라이버 측정한다.) ㉘ 정량한계 10% 변동이상인것은 자동조정이 되지 않는다. * 정량조정의 범위는 400gr일때 66.7gr/yd 최고 정량이 높을때는 62.5까지 정량이 낮을때는 72.5까지 조정하여야 한다. ㉙ Balance Card가 나올 경우 조치하여야 한다. * 정량이 목표치에서 벗어나 운전되고 있다.					
--	--	--	--	--	--

이 경우 계속 운전하다가 P-28 Balance Card Yes/No를 Yes로 선택하거나 P-23 Switching CCd and CFD Yes/No를 Yes로 선택한다. 9) 24시간후 AFIS 시험을 위해 sliver와 Lap 샘플을 채취한다. 10) 1주일 후 똑같은 방법으로 AFIS 시험을 꼭 해야한다.						
--	--	--	--	--	--	--