

방적기술

- 1. 정소면공정 (9) -

3.2 각 주요부의 조립 및 조정

(1) SLM

1) 각 부분의 조립

a) 플루티트 롤러의 조립방법

프런트 롤러의 중심이 캘린더 롤러 스탠드(calendar roller stand)의 후면에서의 거리를 1 1/2"가 되게 한다. (프런트 롤러 슬라이드(slide)에 테이퍼 핀을 끼운다) 이 롤러의 목적은 브레이크(brake)로서 작용하여 소량의 드래프트로서 다음의 드로잉을 준비하여 주는데 있다.

b) 5" 직경의 캘린더 롤러와 랩 롤러의 조립

각 롤러를 마크에 맞추어 올려 놓는다.

c) 보텀 언더 기어링과 랙관계의 조립

브레이크 레버 슈즈(brake lever shoes)와 핸들휠을 조립하는 랙용 슬라이드를 마크에 맞추고 테이퍼 핀을 끼우고 랙을 넣고 보울 베어링, 랩 플레이트를 조립한다. 다음에 슬라이버 플레이트와 브래킷, 랩 커버, 캘린더 롤러용 브리지(bridge), 동 레버 웨이트, 롱 가드(long guard), 12T의 피니온(12T-pinion), 72T기어, 라운드 가아드, 드라이빙 폴리의 순으로 조립한다.

d) 롤러 웨이트 릴리이빙 모션 관계

이센트릭 웨이트를 백 스트레처의 구멍에 끼우고 웨이트 리프터상에 웨이트를 올려 놓고 톱 롤러 부시(bush)를 롤러 스탠드에 끼우고 웨이트축을 걸고 웨이트를 단다.

e) 스톱 모션

스톱 모션 브래킷의 좌우 어느 곳이든 한 쪽을 먼저 프레임에 조립하고 크랭크드 세팅 온 로드(cranked setting on rod)를 브래킷의 긴 구멍에 끼우고 다른쪽 브래킷의 구멍에 크랭크드 세팅 로드를 통과시켜 프레임에 조립한다.

부시 로드, 슬라이드 바아, 노킹 어프 스프링(knocking off spring), 폴랩스톱 용로드 브래킷 등을 조립한다.

f) 기대 후부의 조립

크로스 샤프트(cross shaft), 동 브래킷을 V형 테이블에 붙이고 중심을 본 후 테이퍼 핀을 끼워 좌우가 동일하게끔(백 캘린더 롤러를 받치는 브래킷) 플레이트, 스파이더 샤프트(spider shaft), 텀 블러 플레이트(tumbler Plate), 캘린더 롤러, 슬라이버 플레이트, 스나프 박스(snuff box)를 차례대로 조립한다. 텀블러 스푼(tumbler spoon)의 조립은 특히 주의해야 하며 슬라이버의 1/2의 중량이 통과하면 정지되도록 스파이더가 예민하게 작동하도록 조립할 것.

V평 테이블상의 슬라이버 가이드는 전후좌우 4개소에 적당히 위치를 잡아 여기에 수평실을 팽팽히 매고 다른 곳도 이 수평실에 맞추어 조립할 것. 또, 이 가이드는 공급하는 슬라이버의 가닥수에 따라 테이블상에서 슬라이버의 간격을 잘 살펴가면서 적당히 조절해 주어야 한다.

2) 설치완료후의 점검 및 시운전

a) 좌우의 앤티 프리션 랙(anti-friction rack)의 높이가 동일하게 랙 레귤레이팅(rack regulating)용 조절나사를 가감한다. (랩 맨드릴 위에서 점검한다.) 목관을 끼웠을 때 드럼의 중심에 있도록 하고 랙 플레이트가 가볍게 회전하도록 해줄 것

b) 5"직경 캘린더 롤러의 브리지 레버를 수평하게 하여 좌우의 웨이트가 걸리는 위치를 동일하게 할 것. 보텀 기어링의 브레이크가 원활하게 회전하도록 하고 슈즈의 표면에 기름이 묻지 않도록 할 것.

c) 랙의 직경에 맞게끔 노킹 어프 브래킷을 조절한다. 랙 중량은 3.5kg정도에서 브레이크 레버의 카운터 웨이트를 조절한다.

(2) RLM(ribbon lap machine)

1) 각부의 조립

a) 랩 모션 관계

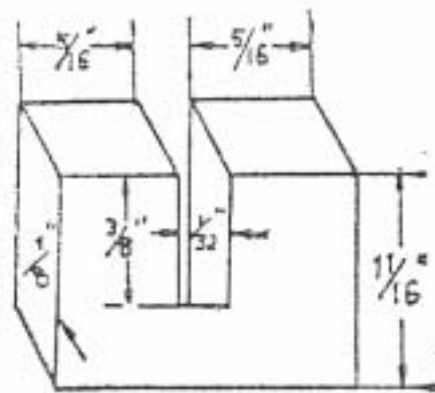
슬라이더 랩 머신의 향을 참조한다.

b) 플루티드 롤러

먼저 롤러 스탠드와 함께 슬라이드 메탈(slide metal)의 상태를 조사하여 불량개소는 바꾸어 주거나 용접을 하거나 패킹을 넣어(얇으면 2장, 두꺼우면 1장) 수정한다.

각 롤러 스탠드에 슬라이드를 조립한 상태로 대체적인 위치를 먼저 정하여 배치해 놓는다. 우선, 엔드 스탠드를 마크보다 약간 앞으로 당기어 볼트로 약간 느슨하게 조여준다. 나무 게이지<그림 3-6>에 수평실을 감아 롤러

스탠드에 롤러를 얹는 뿔부분의 전면에서 약 1/32"의 간격을 갖도록 양단 스탠드에 걸쳐 장력을 주어 진다. 실을 걸 때는 먼저 기어 엔드 롤러 스탠드에 실을 감은 나무게이지를 절삭부분 보다 짧은 쪽을 앞으로, 절삭한 쪽을 아래로 향하게 걸고 적당한 장력을 유지하면서 아웃 엔드 롤러 스탠드에 이것을 건다. 이 때 실은 될 수 있는 대로 틈이 잘 보이도록 상단에 거는 것이 좋다.



<그림 3-6> 나무게이지

한쪽 끝에서 수평실과 롤러 스탠드의 홈전면과의 틈을 양쪽끝에서 결정하면서 동일한 간격을 갖도록 나사를 돌려 테이퍼 핀을 끼운다. 이 때 롤러 스탠드의 아랫부분의 좌우가 마크에 맞도록 하여 줄 것. 롤러의 진동을 조정하고 프런트 롤러를 얹고 각부가 잘 맞는가를 점검한다. 롤러를 손으로 돌아보아 가볍게 회전하도록 해주고 양 엔드 스탠드 빔에서 높이와 수평을 다시 한번 검사한 후 백 롤러가 낮아지지 않도록 주의해야 한다. 늦쇠스텝일 때는 쓸어 맞추고 낮은 것은 패킹을 끼우거나 응접을 한다. 다음에 서어드 롤러와 세컨드 롤러를 같은 방법으로 얹는다.

라지 커얼 브래킷(large curl BKT)을 조립한다.

c) 톱 롤러용 리볼빙 클리어러(revolving clearer)

프런트 톱 롤러에 클리어러가 완전히 작용하도록 리볼빙 클리어러 샤프트와 브래킷 롤러 스탠드에 조립한다. 덕 소스 롤러 스탠드(duck source roller stand)의 높이는 리볼빙 클리어러 커버의 상부가 수평이 되게 조절하고 아멘즈 클리어러를 통해 클리어러 커버를 조립한다.

d) 기대의 앞부분

22T의 베벨 기어 샤프트와 이의 브래킷, 라지 캘린더 브래킷 3" 캘린더 롤러, 쉬트 아이언 가드(sheet iron guard), 라지 커얼 브래킷(large curl bracket), 스톱 모션 부속품, 호울딩 브레이드(holding blade), 라지 커얼의 순으로 조립한다. 커얼 브레이드와 호울딩 테이블의 표면에 절대 손상을 주지 않도록 한다.

e) 드라이빙 관계의 기어

72T기어를 드라이빙 샤프트에 프런트 롤러 휠을 프런트 롤러에 조립하고 75T캐리어 휠을 정확하게 맞물린다. 3개의 휘일 기어링 엔드 가아드를 조립한 후에 드라이빙 폴리를 조립하고 플루티드 롤러의 더블 캐리어휠을 조립한다.

f) 기대의 뒷부분

라지 백 브래킷, 스몰 백 브래킷, 크릴 바를 조립한다. 텀블러를 얹고 백 플레이트를 붙이고 스몰 캐스트 아이언 암(small cast iron arm)을 플레이트에 넣은 후 오실레이팅 샤프트(oscillating shaft)를 끼워준다. 텀블러가 예민하게 작동하도록 조립하고 스파이더 샤프트, 우드 랩 롤러(wood lap roller), 랩 가이드 및 샤프트를 차례대로 조립한다.

g) 노킹 어프 모션관계

롱 세팅 샤프트 스퀘어 엔디드 로드(square ended rod), 동 스프링을 조립하고 랩 커버가 운동중에 열리지 않도록 벨 크랭크 브시 로드의 나사를 조절하여 줄 것.

2) 설치완료 후의 점검과 시운전

a) 랩 머신의 조절은 슬라이버 랩 버신과 동일하다.

b) 랩이 목관에 감기는 길이는 자동정지장치가 있을 경우에 40's급은 75T, 80's급은 90T, 100's이상은 100T의 체인지 기어를 사용한다.

c) 각 도금판의 취급을 특히 주의하여야 하며 사용하기 전에 알코올로 깨끗이 닦아내고 흑연을 닦아줄 것.

d) 6가닥에 플라이스가 겹치므로 변에 조심해야 하고 가이드로서 폭 조절을 잘 해야 한다.

(3) 코머

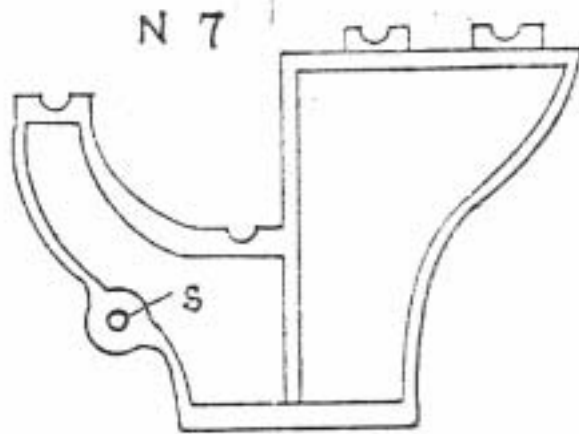
1) 각부의 조립

a) 기본부(기어 엔드 관계)

① 기어링 스탠드(gearing stand N7 및 N8)를 푸트상에 세우고 스탠드를 No.1 에서부터 차례대로 아웃 엔드까지 세워간다. 볼트류는 모두 임시로 조여주고 테이퍼 핀을 가볍게 끼운다. 스탠드는 빔 상면에다 임시로 조여준다.

② 실린더 샤프트, 스몰 디태칭 롤러, 1 1/2"의 니퍼샤프트, 디태칭 록킹 샤

푸트가 모두 가볍게 회전하도록 하고 스텝과의 공차를 본 다음 캡(cap)을 조여 주고 스탠드의 전후좌우를 수정하고 나사를 조인 후 테이퍼 핀을 안전하게 끼운다.



<그림 3-7> 기어 엔드 스탠드

주)㉔ 메탈의 순서와 방향이 틀리지 않게 할 것.

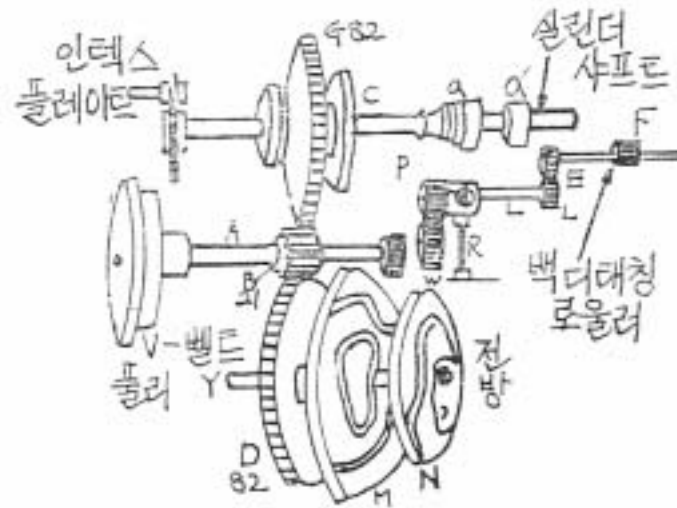
㉔ 실린더 샤프트를 빼내고 바디(body)를 넣는다. 이 때 나사의 방향이 틀리지 않도록 주의할 것

㉔ 오퍼레이팅 니퍼 레버(operating nipper lever-N245-)를 니퍼에서 떼어내지 말 것

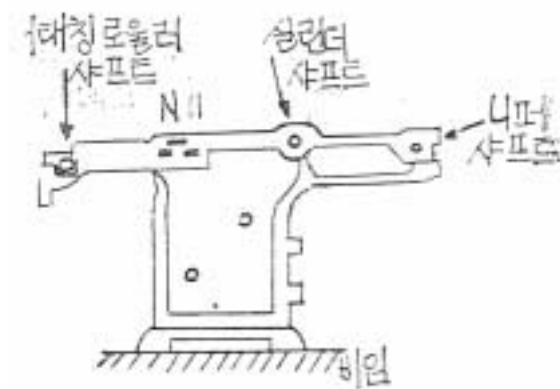
㉔ 오퍼레이팅 테너레이팅 레버를 스탠드 No. 3, No. 9내로 끼운다.

③ 실린더 쇼트 샤프트(cylinder short shaft)를 얹고 푸트 마크를 확인하여 스탠드의 위치를 정하고 샤프트가 가볍게 회전하도록 한다. 쇼트 샤프트 엔드의 커플링(coupling)과 롱 샤프트 커플링(<그림 3-8> 참조)이 동일 중심선에 있도록 표시 마크에 맞추어 커플링의 볼트를 조여준 다음에는 가볍게 회전

하도록 해 준다.



<그림 3-8>



<그림 3-9>

④ 실린더 휠과 캠 휠의 조립방법 드라이빙 샤프트 ㉔를 엮고 메탈을 끼우고 볼트를 조인 다음 캠 샤프트 ㉕를 끼우고 인텍스 마크 19에서 캠 샤프트 휠 ㉖ 82T와 실린더 샤프트 휠 ㉗ 82T의 양쪽 라지 휠에 있는 펀치 마크

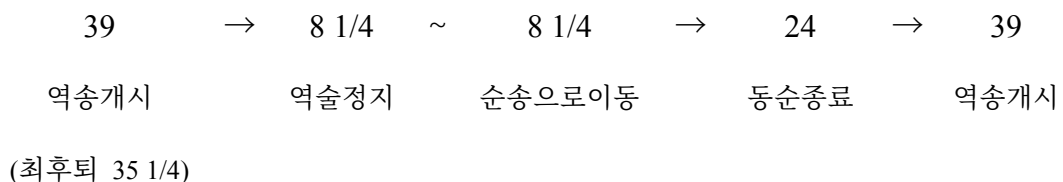
(punch mark)가 합치되도록 세팅한다.

이러한 조립방법은 기어링부의 각 운전에 기본이 되는 것으로서, 이를 틀리게 되면 모든 운동관계가 나빠질 뿐만 아니라 기계를 파손한다.

⑤ 기어엔드 스탠드에 있는 구멍 ㉓에 섹터 휠 샤프트를 끼울 때 <그림 3-8>의 더블 캐리어 휠(PL)을 샤프트와 같이 엮고 ㉔의 메탈 ㉕에서 높이를 정하여 ㉖의 조절나사로 수평을 맞추고 가볍게 회전하도록 한다. 이 때 샤프트의 높이는 백 디태칭 롤러 휠과 기어링이 적당한 깊이를 유지하도록 하여 줄 것.

⑥ N143의 서포팅 브래킷(supporting bracket)을 캠 샤프트의 안쪽에서 끼우도록 해주고, N138의 섹터(sector)에 보울을 끼운 채로 <그림 3-8>에서 ㉗의 라지 캠에 끼우고 다이얼을 돌리면서 서포팅 브래킷에 있는 휠 ㉘와 맞물리도록 끼운다.

⑦ 스티일 디태칭 롤러의 회전시기



백 및 프런트 스티일 디태칭 롤러를 브래스 메탈(brass metal)에 올리고 수평 조정과 쓸어 맞추기를 하여 위치를 결정한 후에 다음 사항에 대하여 점검한다.

○ 인덱스 마크 39

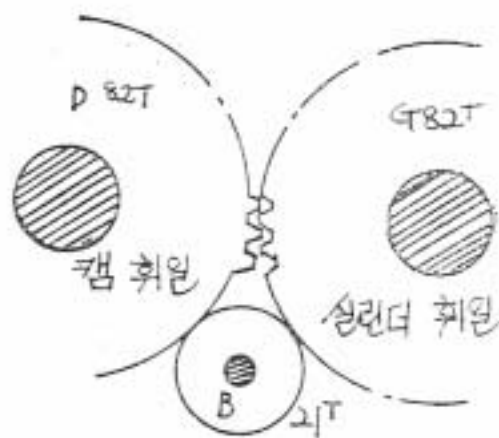
인덱스 39에서 백 디태칭 롤러가 후방으로 약간 회전을 시작하도록 섹터

를 움직이는 라지 캠 ㉓을 조절한다.

○ 인덱스 마크 24

인덱스 24에 돌려서 섹터와 맞물린 휠 ㉔가 역행할 때 섹터를 따라서 회전하도록 실린더 샤프트에 걸린 클러치 캠을 조정한다.

상기 인덱스 39와 24는 표준으로서 섬유장에 따라 조절할 수 있다.



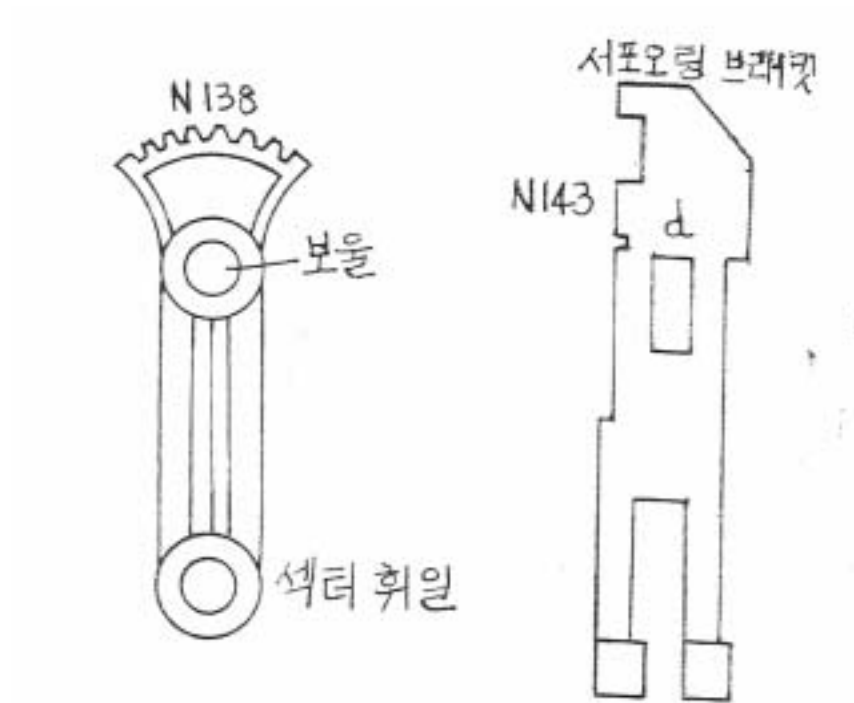
<그림 3-10>

주) ㉔ 단, ㉔와 ㉔휠의 맞물림이 벗겨지면 레버 ㉔은 ㉔기어에서 작용하도록 할 것. 그러나 섹터를 전후로 돌릴 때 ㉔레버의 하단이 ㉔휠의 기어와 동일한 깊이로 물리면서 원활히 맞물림이 벗어나도록 조정하는 것이 무엇보다 중요하다. 그렇지 않으면 맞물림이 벗어나지 않았는데도 ㉔가 빨리 회전을 시작함으로써 서포팅 레버의 상단 ㉔를 파손한다.

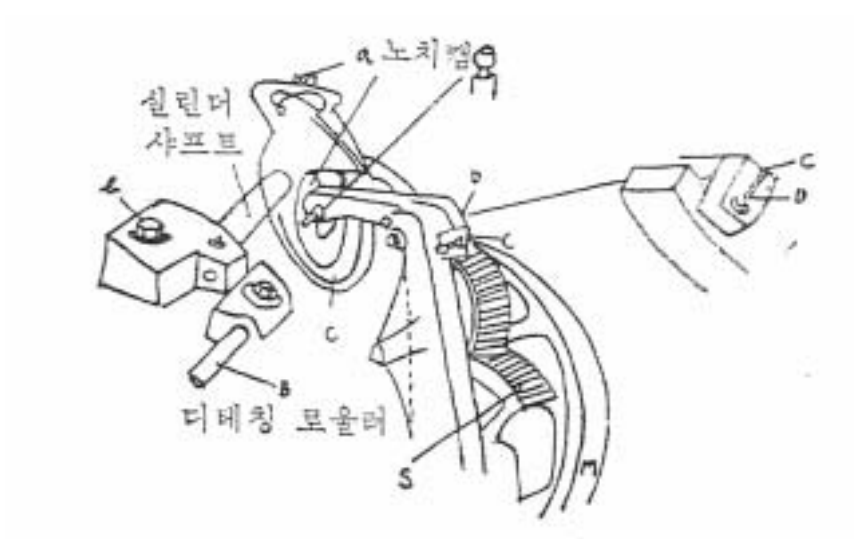
㉔ 레버 ㉔이 휠 ㉔와의 맞물림이 벗겨졌을 경우 이 치형의 중앙 깊이가 동일상태로 하기 위해서는 <그림 3-12>의 (a)와 (b) 볼트의 위치를 움직여 정확한 조절을 하여 주어야 한다.

㉔ ㉔와 ㉔휠의 기어링(gearing)은 <그림 3-12>에 (C)의 조정나사로 조

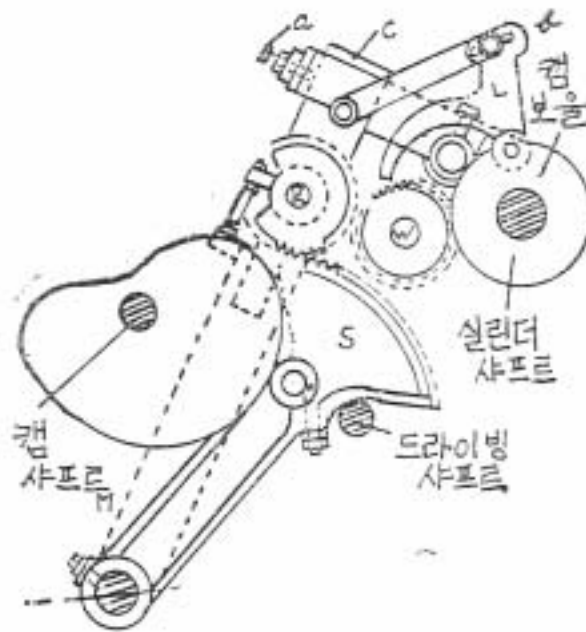
정한다.



<그림 3-11>



<그림 3-12>

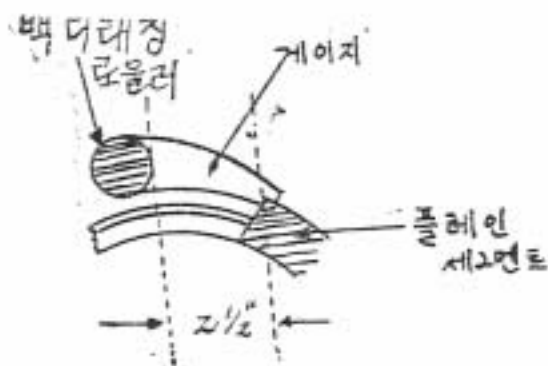


<그림 3-13>

b) 실린더의 주위

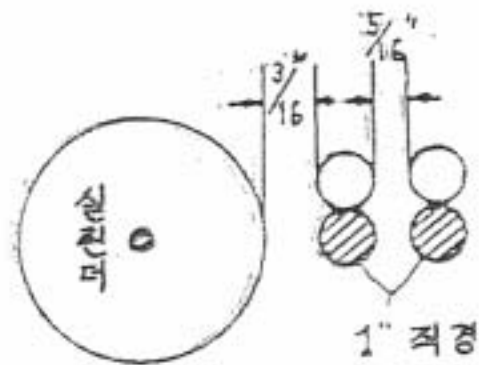
① 실린더 드럼

인덱스 마크(15)에서 먼저 실린더를 스타프(staff)의 중앙에 좋이게 끄 No. 5 게이지를 사용하여 조정한다.

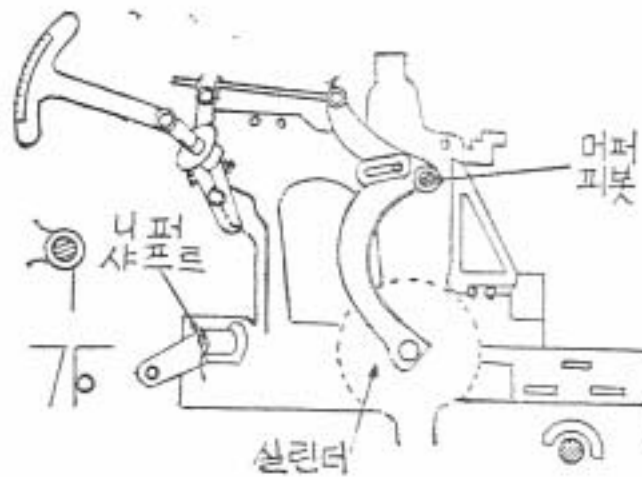


<그림 3-14>

동시에 <그림 3-14>와 같이 플레인 세그먼트(plain segment)에서 백 디태칭 롤러 후면까지의 거리를 No.1 게이지를 사용하여 미리 정하여 놓는다. 실린더 니들을 끼우고 실린더 커버 백 체인(cylinder over back chain) N 584를 끼우면 편리하다.



<그림 3-15>



<그림 3-16>

<그림 3-15>과 같이 실린더 플레인 세그먼트에서 디태칭 롤러의 위치를 결정한다.

② 크릴 스탠드 조립한다. (N26) 다음에 니퍼 어저스팅 로드(nipper adjusting rod) ④를 끼우고 니퍼 암(N267)을 끼운다. (N267)을 조립한 후 ③을 연결하기 전에 프런트 우드 랩 롤러를 끼운다.