

방적기술

- 1. 정소면공정 (19) -

4.7 톱 롤러 고무 코트 보전

(1) 서 론

각종 톱 롤러는 아무리 사용 조건에 적합한 우수한 롤러라도 그 후의 보전법에 따라서 조업성, 내구성 등 여러가지 문제를 일으키는 수가 있으므로 아래 항목에 충분히 주의해야 한다.

- ① 고무 롤러 표면상태, 고무 경도, 휨 등을 잘 점검한다.
- ② 고무 롤러는 용제, 기름 및 염소가스 등의 고무 열화를 일으키는 기체 라든가 자외선 특히 직사일광으로 부터 피해야 한다.
- ③ 롤러 표면에 상처가 생기든지, 금이 가든지, 혹은 팽윤, 점착을 일으키면 재연마하여 표면처리를 실시하여 사용해야 한다.

그러나 경미한 점착 등 유제 오염 등의 경우는 가솔린 등으로 표면을 깨끗이 닦기만 하여도 사용이 가능하다.

재연마 및 표면처리는 그 방법이 잘못되면 아무리 좋은 롤러라도 오히려 역효과가 나타나니 주의해야 한다.

(2) 롤러의 연마

롤러 연마의 목적은 표면 상태와 정도, 즉 진원도, 원통도(Taper), 외경의 불균일 방지 등을 유지하는 데 있다. 또한 사용에 의하여 롤러 표면이 마모, 팽윤, 균열 등을 일으켰을 때와 유제 등으로 오염된다든지 혹은 작은 상처를 입었을 때는 재연마를 필요로 한다.

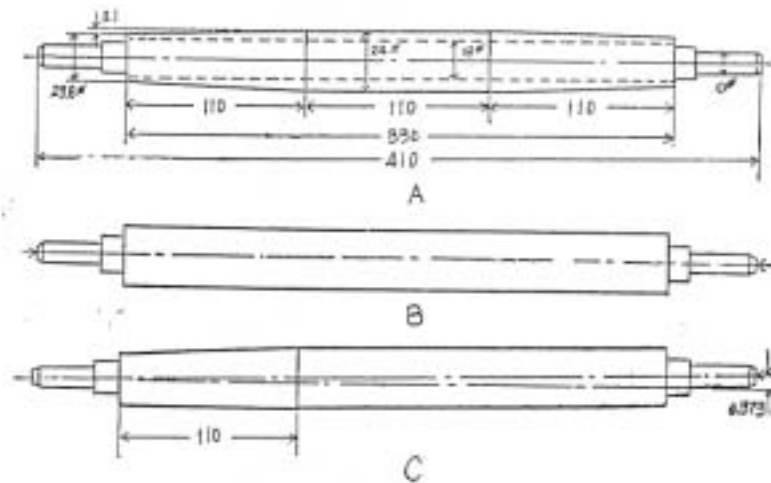
다음에 재연마에 대하여 간단히 설명한다.(Cartory K 코우머)

1) 연마주기

톱 디태칭 롤러 연마주기는 1년이며 드로우 박스 톱 롤러는 6개월이나 연마 주기가 안 되었어도 코트의 마모, 팽윤, 균열, 편심 등이나 작은 상처를 입었을 때는 바로 연마해야 한다. 고무 수명은 2년이다.

2) 디태칭 롤러의 연마

톱 디태칭 롤러는 <그림 4-21>에서와 같이, 길이 330mm를 3등분하여 중앙 부분은 일직선이고 양쪽 부분은 경사지게 되어 있으므로 이의 연마법에 대하여서만 설명한다.



<그림 4-21> 톱 디태칭 연마방법(Cartory K 코우머)

중앙부분은 일직선이고 양쪽 부분은 경사지게 되어 있으므로 이의 연마법에 대하여서만 설명한다.

중앙과 양 끝과의 직경의 차를 크라운(Crown)이라 부르는데 Cartory K 코우

머는 0.2mm 를 표준으로 하고 있으며 허용범위는 0.18~0.28mm이다. 이렇게 만든 것은 톱 디태칭 롤러가 양 끝에 하중을 받았을 때 섬유를 고르게 파지 하기 위함이다.

연마할 때에는 <그림 4-21>의 B처럼 먼저 수평으로 연마한 후 C처럼 한 쪽 끝을 앞쪽으로 0.373mm 이동시킨 후 반대편 쪽 끝부분 110mm를 경사지게 연마한다. 다음에 롤러를 돌려서 다른 쪽도 위와 똑같이 경사지게 연마한다.

재연마시 연마 범위는 직경에서 0.3mm이다.(한쪽에서 0.15mm) 이 고무 코트는 이중으로 되어 있는데 외부의 단단한 면은 두께가 1mm이기 때문에 재연마는 단 한번만 해야 한다.

(3) 롤러의 표면처리

1) 표면처리의 필요성

톱 롤러에 운전 중 솜이 감기는 원인은 대단히 복잡하여 그 원인 규명은 어렵지만 주요 원인은 대략 다음과 같다.

- ① 정전기 발생
- ② 고무 코트 거칠음
- ③ 섬유 오일링, 유제에 의한 고무 코트 표면에 유제 부착
- ④ 고무 롤러 표면의 오염에 의한 점착성
- ⑤ 수증기, 물방울 등이 롤러에 묻음(습도가 과도할 때)

이상의 감김 원인에 대하여 표면처리에 의하여 섬유의 감김을 없애고, 항상 톱 롤러가 순조롭게 운전되게 하기 위해서 롤러 표면처리가 필요하다.

그러나 롤러 표면처리는 작은 실수로 인하여 처리 열률, 처리자의 부상등을 유발하므로 오랜 경험에 의해 숙달되어야 한다.

2) 표면 처리의 종류

롤러에 어떠한 표면처리를 하는 것이 좋은 가 하는 판정은

① 방출 섬유의 종류에 의한 분류

② 오일링 유제의 종류 및 함유량에 의한 분류

에 의하여 일단은 가능하다.

표면 처리에는 A, B처리, 농황산처리, W처리, 염화 유황처리 등이 있으나
면 섬유의 경우 주로 행하는 A,B처리와 농황산처리에 대하여만 설명한다.

3) 처리방법

a) 표면 청정

롤러 표면에 기름이나 기타의 오염이 부착되어 있으면 표면처리를 해도
그 효과가 없고 처리열룩이 일어나는 원인이 된다. 따라서 다음과 같이 롤러
표면을 깨끗이 해야 한다.

상질의 휘발유를 적신 깨끗한 흰 천에 롤러를 회전시켜서 롤러 표면의 오
염을 닦아낸다. 그 후 5분이상 잘 건조시킨다.

b) A,B 처리 방법

① 처리액의 조합(A 액)

메틸 알코올 : 1,000cc

취소 : 25 cc

② 중화액의 조합(B 액)

물 : 1,000 cc

아황산소오다 : 50 g

③ 처리방법

(가) 바닥이 평범한 범량 용기나 도기의 속에 천을 2~3장 깔고 처리액(A

액)을 부어, 처리액이 천의 전면에 충분히 적셔지도록 한다.

(나) 표면을 깨끗이 한 톱 롤러를 처리액으로 적셔진 천 위에서 2~3회 앞으로 굴려서 롤러의 표면에 처리액을 균일하게 도포 한 뒤 끄집어 내어 3분 이상 방치한다.(이때 롤러 표면이 다른 물체에 닿지 않도록 주의한다. 물체에 닿은 채로 방치하면 처리 얼룩이 생긴다.)

(다) 그 후 중화액(B액)을 적신 천으로 잘 닦아서 충분히 중화시킨다. 이때 중화작용은 직접 이루어 진다.

(라) 중화가 끝난 후 물을 충분히 적신 천으로 재차 닦아낸다.

④ 주의사항

A 액의 유효기간은, 밀폐하여서 서늘하고 어두운 곳에 보관하면 약 3개월 간 보관 가능하나 마개가 완전하지 못하면 유효기간은 감소된다.

c) 농황산 처리방법

① 처리액의 조합

농황산 95% 이상의 것

② 중화액의 조합

물 : 1,000 cc

암모니아수 : 50 cc

③ 처리방법

(가) 바닥이 평평한 범랑용기나 도기에 깊이 2mm 정도로 농황산을 넣는다.

(나) 표면을 깨끗이 한 롤러를 농황산에 담그어 굴리면서 액을 균일하게 도포한다. 처리시간은 4~7초이다.

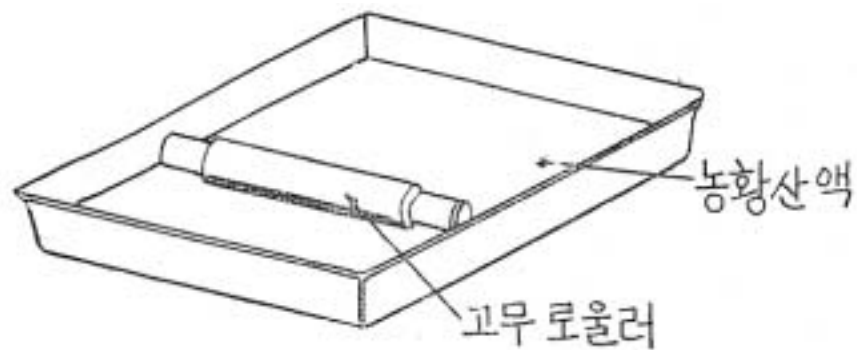
(다) 도포 후 즉시 물로 씻고, 이때 농황산이 물에 쉽게 확산되지 않으니 롤러 표면을 천으로 닦으면서 농황산을 충분히 씻어낸다. (물로 씻는 것이 불충분하면 처리 얼룩이나 균열이 생기게 된다.)

(라) 물로 씻은 후 중화액에 담그어 중화시킨다.

(마) 중화 후 다시 물로 충분히 씻고 바른 천으로 수분을 닦아낸다.

④ 주의사항

농황산은 피부에 닿으면 피부가 타니 취급에 특히 주의해야 한다.



<그림 4-22>. 농황산 처리방법

4.8 보전용 공구

(1) 일반 보전 공구

① 각종 스패너(in, mm)

스패너(Single End)

양쪽구 스패너(Double Head Spanner)

박스 스패터(Box Spanner)

L형, T 형, 4각, 6각

② 드라이버 (대, 중, 소)

+ 자 드라이버, - 자 드라이버

③ 6각 렌치(Hexagonal Wrench, 알렌키)

④ 기타

망치, 줄, 펜치, 쇠톱 등

(2) 각종 게이지

- ① 실린더 게이지(실린더 ~ 디태칭 롤러)
- ② 실린더 게이지(실린더 ~ 브러시)
- ③ 쿠션 플레이트 게이지(쿠션 플레이트 ~ 백 보텀 디태칭 롤러)
- ④ 필러 게이지 (실린더 ~ 니퍼 나이프)

0.025 in, 0.030 in

- ⑤ 톱 코움 게이지(1mm) (톱 코움 ~ 백 톱 디태칭 롤러)
- ⑥ 톱 코움 게이지(톱 코움 ~ 보텀 디태칭 롤러, 높이)
- 1.0 mm, -0.5 mm, + 0.5 mm, + 1.0 mm
- ⑦ 디태칭 롤러 호울더 게이지
- ⑧ 백 플레이트 게이지
- ⑨ 웨이트 로트 게이지
- ⑩ 라아지 크랭크, 실린더 휘일 게이지
- ⑪ 라아지, 스몰 클랭크 게이지
- ⑫ 플레이트 게이지(in, mm)
- ⑬ 두께 게이지(in, mm)

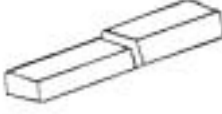
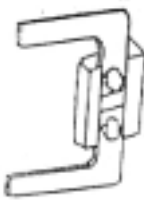
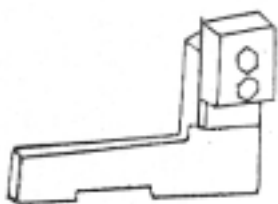
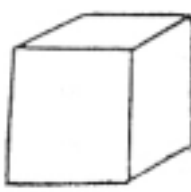
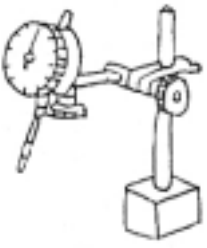
(3) 기계 설치용구

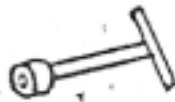
- ① 수평기(Level)
- ② 수직추
- ③ 스트레이트 에지(Srraight edge)
- ④ 레벨링 블록크 (Levelling Block)
- ⑤ 평행 블록크(Parallel Block)
- ⑥ 바아(Bar)

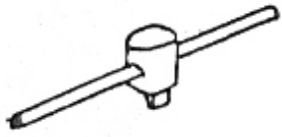
⑦ 실(수평, 수직용)

⑧ 다이얼 게이지(Dial Gauge)

⑨ 기타

실린더 게이지 	니퍼게이지  11×5×12×6(mm) 13×7×14×8 15×9×16×10	톱 코움 게이지  1.5, 1.75, 2(mm)
톱 고움 게이지  2.5, 3, 3.5, 4(mm)	브러시 게이지 	브러시 게이지 
디태칭 웨이팅 암 게이지 	플레이트 게이지  0.5, 1.0, 2.0, 4.0, 3.0, 16.0	두께 게이지  65M
다이얼 게이지 	수평  150	레블링 블록 

스트레이트 에지  150mm	패러렐 블록 	바아 
수직추  대형	스패너(렌치) 	양쪽구 스패너 
T형 박스 스패너 	L형 박스 스패너 	+자 드라이버 
6각 렌치(알렌키) 	캠크로이드아이 스패너 	캠크로이드 아이 스패너 
스톱 링 집게  RT-1	스톱링 집게(W/L형 포울)  ST-2	스톱 링 집게  ET-2-4

소켓 렌치 헤드 	소켓 렌치 헤드 	소켓 렌치 슬라이딩 핸들 
소켓 렌치용 소켓 	철 망치 	플라스틱 망치 

<그림 4-23> 각종 게이지 및 공구(Toyoda CM8 Comber)