

권사공정편 - 03

2.4 정밀 와인더(precision winder)

그림 2-23 정밀 와인더

2.5 보틀 와인더(Bottle winder)

그림 2-24와 같이 보틀 보빈에 감은 것으로서 스핀들은 수직식이다. 환편기, 횡편기 등 메리야스용에 사용한다.

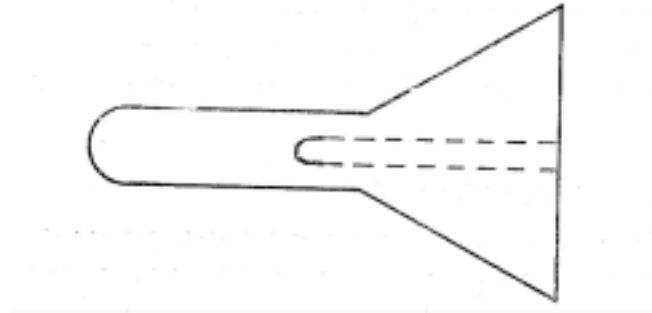


그림 2-24 보틀 보빈

2.6 로켓 와인더(Rocket winder)

로켓형의 대형보빈 또는 마프(Muff)에 감는 것으로서 이 명칭이 붙었다. 감겨지는 실에 제한이 없고 또한 라지 패키지(large package)화가 가능하므로 최근에 주목되고 있다.

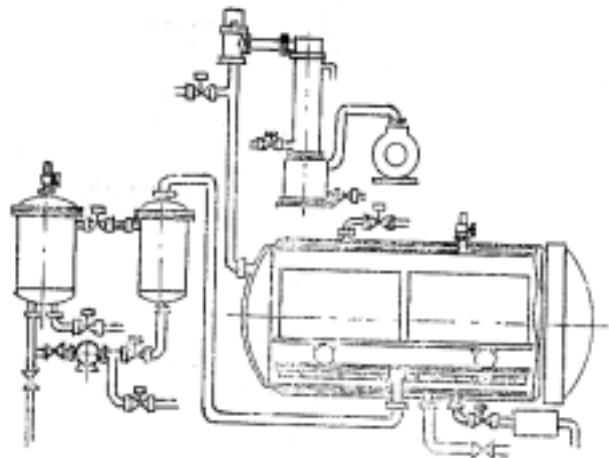


그림 2-25 SB-6형 스팀 세터

2.7 꼬임 고정기(steam setter)

꼬임 고정기의 사용 목적은 방적 끝손질 공정의 수기(水氣)에서 설명한 바와 같은 목적으로 사용되며 대부분의 공장에서 수기를 하지 않고 이 꼬임 고정기를 사용하며 실의 용도에 따라 관사 세팅이나 치즈 세팅을 한다. 세팅 조건은 섬유의 종류, 섬도, 번수, 연수, 감겨진 실의 상태, 고정기의 설비 등 여러가지 조건에 따라 다르나 일반적으로 콕(cop) 또는 치즈를 넣은 챔버(chamber)를 700~740mmHg로 감압하여 약 150°C의 포화증기를 분사해서 75~105°C의 온도를 유지하여 10~40분간 방치한다.

그러나 세팅할 때 실이 물에 젖거나 조작을 잘못하면 염색공정에서 염착반이 발생하는 원인이 되므로 최근 세터는 직접 생증기나 온수를 분사하는 거의 피하고 콕의 출입으로부터 모든 조작을 자동적으로 제어하는 자동세터를 주로 사용하고 있다. 여기에서는 SB-6형에 대해서 간단히 설명하겠다.

(1) 각부의 구조설명

1) 본체(열처리조 Vacuum chamber)

탱크내부를 진공으로 하여 실에 포함된 공기를 제거함으로써 증기가 균일하게 침투하도록 하는 장치로서 외부로부터 보온이 되도록 재킷(jacket)으로 싸여져 있다. 첫째 재킷에 증기를 넣어 온도가 일정하게 되면 탱크내에 실을 넣고 스위치를 누르면 자동으로 문이 닫히고 진공분사 되어 세팅온도 보온 증기하에서 일정시간 세팅하면 자동적으로 부저(buzzer)가 울린다. 부저가 울린 다음에 수동조작으로 압력을 빼고 다시 진공상태로 만들었다가 진공을 풀고 문을 열어 제품을 꺼낸다.

2) 디스퍼 히터(Desuper heater)

뜨거운 물 300l를 저장하며 단시간내에 세퍼레이터에 뜨거운 물을 분사하여 탱크에 저온 포화증기를 공급한다. 먼저 공기분출 밸브를 열면서 탱크내

에 물을 공급한다. 수압이 낮아서 물 공급이 곤란할 때는 급수펌프를 사용한다. 다음에 생증기에 의한 가열은 않지만 100℃까지 공기 분사변을 열어 놓는다(디스퍼 히터에 공기가 남아있거나 압력과 온도변화가 평행이 맞지않거나 상하의 온도차이가 생기지 않도록 포화증기압 곡선을 참고한다). 가열이 진행됨에 따라 생증기가 응축해 디스퍼 히터내에 열수가 증가하게 된다. 수증기압이 5.5kg/cm²이하에서도 열수의 증가로 수압에 의해 안전변이 열리는 경우가 있으므로 액면계의 유리를 초과하지 않도록 주의한다. 열수 온도가 130℃ 정도로 되면 세팅은 완료된다. 세팅 후 부터는 세퍼레이터에 남은 열수를 회수하여 사용하는 것으로 디스퍼 히터내의 생증기의 응축에 의한 물의 양은 감소하지만 방열 등의 증가로 가끔 드레인 밸브를 열고 배수를 해야 한다.

3) 세퍼레이터(Separator)

디스퍼 히터로부터 분산된 뜨거운 물은 세퍼레이터에 의해 포화증기와 물로 분리되어 포화증기는 증기탱크에 분사되며 물은 회수펌프에 의해 디스퍼 히터로 회수된다.

4) 회수펌프(급수펌프)

2.2kw 모터에 직결되어 있으며 디스퍼 히터의 급수나 세퍼레이터로부터 회수에 사용되며 최초로 디스퍼 히터에 급수할 때는 급수용 스위치를 수동으로 한다. 펌프축(pump shaft) 부분에서 물이 새면 패킹(packings)을 넣고 양쪽 너트(nut)를 잘 잠가 준다.

5) 컨덴서(Condenser)

제1, 제2 진공시 배기작용으로 높은 온도의 공기를 냉각시키며, 높은 온도의 증기를 응축시킨다. 진공펌프가 회전하면 진공변이 열리고 동시에 컨덴서 냉각수 변이 열린다. 진공펌프의 작동이 정지되면, 냉각수 변이 닫히고, 컨덴

서의 진공이 자동변에 의하여 열려 컨덴서에 물을 받고 배출시킨다.

6) 진공펌프

증기탱크내를 배기하는 펌프로써 펌프기름은 고급 터빈유 90을 사용하여 액면을 항상 액면계의 눈금에 있게 하고 밸브는 항상 열어준다. 밸브가 열려져 있지 않으면 과부하로 마그네틱 스위치 또는 퓨즈가 끊어진다. 정지시간이 5시간 이상이면 급유코크를 잠가준다.

7) 계기판(Control panel)

이 계기판에는 각종 계기와 전기부품으로 설치되어 있으며 계기류에는 압력계, 진공계, 온도계(지시, 기록, 조절)가 있고 전기부품에는 타이머, 릴레이, 압력스위치, 마그네틱 스위치, 노퓨즈 브레이커, 보턴 스위치 등이 설치되어 있다.

8) 컴프레서

다이어프램 밸브(diaphragm valve)의 동작에 사용하지만 메인스위치를 넣으면 컴프레서는 압축동작이 들어가 압력스위치가 동작하고 또 압력이 떨어져도 자동적으로 압축이 시작된다. 전자식 밸브 앞에 필터가 붙은 감압 밸브는 핸들을 오른쪽으로 돌리면 압력이 떨어지지만 다이어프램 밸브는 1.3~1.5kg/cm²의 공기압력으로 작동되기 때문에 이 압력으로 조절해야 한다.

(2) 세팅조작

1) 세팅할 제품을 운반차에 담아서 넣는다.

2) 자동, 수동교환 스위치를 자동으로 한다.

a) 자동운전의 보턴스위치를 누른다.

b) 운반차가 솔안으로 이동된다.

c) 문이 닫힌다.

리미트 스위치가 동작하고 다음 동작으로 옮겨진다.

d) 제1진공(본체진공계)

진공 720mmHg에서 접점이 동작, 진공펌프가 정지한다.

e) 주분사(下限側)

실의 세팅온도보다 -5°C 정도에서 분사밸브가 정지한다.

f) 보조분사(上限側)

세팅중의 온도조절을 하지 않는다.

g) 방치타이머(timer) 동작

제2 회수펌프 동작(약 3분 정도)

h) 자동운전종류 부저가 울린다.

스톱 스위치를 눌러 부저 울림을 정지시킨다.

운전의 자동, 수동교환 스위치를 수동으로 한다.

i) 배기조작

저온증기의 경우(100°C 이하)는 다음 j)의 동작을 행하고 본체의 드레인 제거밸브는 열어 놓는다.

고온증기의 경우(101°C 이상)은 본체의 드레인 제거 밸브를 열고 본체내의 압력을 빼낸다.

j) 재진공조작

진공의 자동, 수동교환 스위치를 수동으로 한다.

k) 진공풀림조작

진공 풀림 밸브를 열고 본체내의 진공이 0이 되면 다음 조작을 한다.

1) 도어 오픈 스위치를 누른다.

자동적으로 문이 열리고 운반좌가 나온다.

m) 제품을 꺼낸다.

n) 자동, 수동스위치를 자동으로 한다.

본체의 드레인 제거밸브를 닫는다.

진공풀림밸브를 닫고 디스퍼 히터의 온도가 소정의 온도가 되도록 가열밸브를 열고 온도를 올린다.