

새로운 지그(Jig)염색기

최근에 포염색은 포(특히 편성물)를 최소 장력으로 처리하는 기계에 역점을 두고 있으며 현재 jet 염색기를 제작하는 회사가 30개사(아마 40개사 정도까지 될지 모른다.)를 넘는 것을 보면 jet염색기는 이러한 면에서 겉으로 보기엔 상당한 성공을 이룩한 것 같다.

그러나 요즘 포를 광폭으로 처리하는 jig염색기에 다시 새로운 관심을 현저히 나타내고 있다. Jig염색 분야에서 새로운 것은 Jawtex AG(Switzerland)사가 제작하여 G.W Thronton & Sons사를 통해 영국에 판매한 Perfecta Jiget라는 Jig염색기의 개발이다.

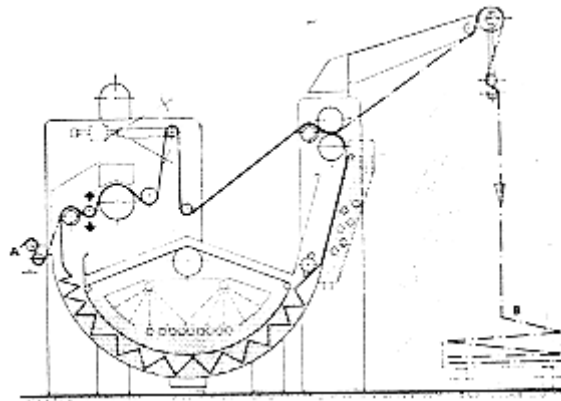
이 염색기는 나일론, 아크릴, Lycra(Du Pont에서 개발한 스판덱스), Qiana(Du Pont에서 개발한 나일론의 일종)면, 비스코스 레이온 방적사, 아세테이트, 트리아세테이트, 개질폴리에스터, 모혼방사 등으로 제직한 직물이나 편성물을 염색하는데 사용할 수 있다고 한다. 문제는 공정상의 불필요한 장력을 없애는데 있었으며 실제로 이 염색기는 완전 무장력으로 염색한다고 제조업체는 장담하고 있다. 공정이 광폭으로 이루어지기 때문에 로프(rope)식 공정에서 나타날 수 있는 구김살 흠, 루프 흠, 크로우스 풋(crow's foot) 및 불균염 등의 결점을 없앨 수 있다고 알려지고 있다.

픽업(Add-on)의 감소

염욕에 연속 침지시키는 동안 픽업을 20~40% o.w.f 정도로 감소시킬 수 있는 진공탈수장치를 부착하고 있는 것은 흥미있는 점이다. 염액과 피염물의 비율을 8:1과 10:1 사이이며, 이 염색기로 염색할 수 있는 포의 최대 폭은 70"이다.) 포의 용량은 175~200Lb이며, 염욕의 용량은 260갤런이고, 소요전력

은 30kw이다. 반응시간은 연속적으로 조절이 가능하고 온도는 자동으로 조절되며, 염욕은 순환이 되도록 되어 있다.

이 염색기의 일반적인 장치도는 그림 1과 같다. 포는 배치(batch)로 공급되고 있는데 포는 A로 공급되고 공정이 끝난 포는 B로 내려와 차곡차곡 쌓이게 된다. 포는 염색되는 동안 선속도로 분당 250야드까지 조절할 수 있는 장치의 주위를 돌아 통과한다. 이 염색기의 포용량은 300~600야드로 되어 있다. 포는 헐거운 상태(실제로 무장력)로 U자형 염욕에 침지된 후 롤러에 의해 인양된 다음 일정하게 탈수되어 경사진 판으로 흘러내려 염욕 속으로 다시 침지된다. 이 일관된 흡인, 침지 절차는 염색주기(dyeing cycle)를 단축하는 동시에 균염과 가공이 잘 되도록 해준다고 한다.



<그림 1> Jawtex AG사가 소개한 새로운 jig형 확폭식 포염색기의 장치도

포의 구김이 일어나지 않도록 하기 위하여 스크롤 롤러와 센터링 (Centering)장치가 이송장치에 부착되어 있다. 포는 U자형 염욕에 이완된 상태로 침지되는 동안 염색과 벌키효과가 좋도록 요동되거나 교반된다. 조절이 쉽게 될 수 있는 DC구동방식을 사용하고 있으며 이 공정은 트리아세테이트로 제직한 주자직, 능직, 타페타 등과 같은 포를 염색하는데 특히 좋은데 이

들 포는 로프상태로 처리할 경우 매우 구김이 잘 일어나므로 광폭으로 처리하는 것이 훨씬 좋다. 매우 열가소성이며 안전복, 항공용 재료, 실내장식품 즉 대체로 무거우며 조밀하게 제작된 직물류를 제조하는데 흔히 사용되는 PVC같은 섬유를 고온으로 염색할 수 있다고 하는데, 그 흡인침투 효과 때문에 ring dyeing이 적게 일어난다.

포의 공급은 자동이며, 육조의 순환은 임의로 조정되고, 한 사람이 여러 대의 직기를 관리할 수 있다. 이는 포를 넣고 꺼내는 것이 간단하며 빨리 할 수 있기 때문이다. 이 염색기는 즉시 사용할 수 있도록 제작자로부터 공급되고 있는데 제어판, 구동장치, 화학약제와 염료 혼합탱크, 온도 조절장치 등이 완벽하며 설치가 용이하다.