

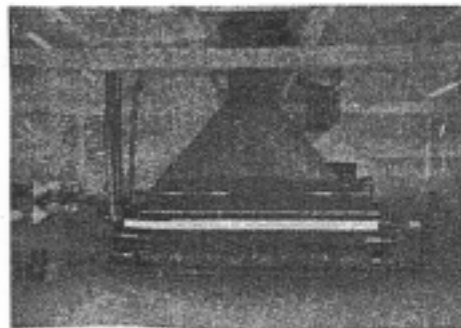
셔틀리스(shuttleless)직기

-레피어직기-

나. Crompton & Knowles(LK-1형)

1) 개 요

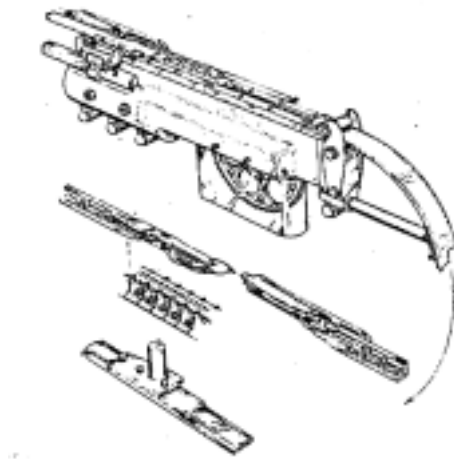
LK-1형 레피어직기는 프랑스의 Raymond Dewas의 특허를 얻어 미국의 Crompton & Knowles사가 제작하였으며, 적극적으로 제어되는 플렉시블 레피어(flexible rapier) 2개를 써서 위입하는 기계이다. <그림 12>는 그 외관을 나타낸 그림으로서 이 기계는 광폭이지만 속도는 바디폭 82in에서 185rpm, 바디폭 140in에서 125rpm 정도이기 때문에 초고속기계는 아니다.



<그림 12> Crompton & Knowles LK-1형

이 기계의 특징은 적극적인 위사공급기구와 특수한 색사선택기구로서 단색으로부터 8색까지의 위사를 사용하여 속도를 떨어뜨리지 않고 제직이 가능한 점과 25매 도비, 8매 태핏 또는 자카드 가운데 어느 것도 자유로이 채용이 가능하기 때문에 모포, 융단 등의 제직이 더 유리하다. 물론 아주 간단한 8색까지의 픽 앳윌 운동(pick at will motion)도 이 기계와 동일한 원리로 아

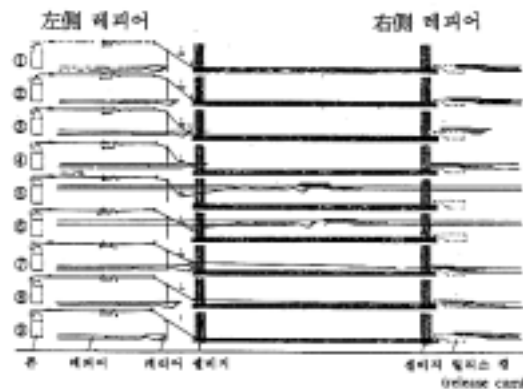
주 비슷한 기구를 갖는 기계로서는 독일의 Greiftex, 프랑스의 Dewatex, 이탈리아의 Smit, Safog 등이 있는데, 이들은 일련의 Dewas 기계라고도 불려지고 있다. 이 기계는 왼쪽에 위사 패키지를 고정하여 위사는 8색까지 사용가능하다. 바디는 종래의 기계와 같도록 크랭크에 의해 구동되고, 바디의 이동량은 약 120mm 정도이다. 소요동력은 바디폭 82in로서 도비가 달린 것이 2.2kW이다.



<그림 13> 플렉시블 레피어

2) 위입운동

치차에 이해서 구동되는 플렉시블 테이프를 2개 이용하고, 480yd/min의 속도로 위입하는 것이 가능하다. <그림 13>에서 보여주는 것처럼 왼쪽에 있는 테이프상의 레피어 선단에 부착된 캐리어는 위입되는 위사를 잡고 직기의 중앙까지 끌고 들어가 일정한 장력을 유지하면서 오른쪽의 캐리어에 옮겨주면, 이 캐리어가 위사를 개구로부터 끌어낸다. 위사가 삽입되는 순서는 <그림 14>에 나타나 있다.

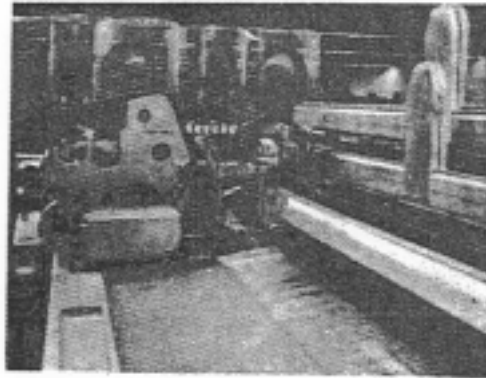


<그림 14> 위입순서

①은 플렉시블 테이프의 선단에 있는 캐리어가 완전히 개구 밖으로 빠져 나가고, 다음 위입으로 들어가려 하고 있는 위치이다. ②에서 위사의 선택이 행해지고 있고, ③에서 왼쪽 캐리어가 위사를 잡고, ④에서 그 위사를 절단하고 캐리어는 전진을 계속하여 ⑤와 같이 위사를 위입시킨다. 다음으로 ⑥에서는 오른쪽 캐리어가 왼쪽 캐리어에 있는 실을 넘겨 받아 위사를 끌고 들어가 ⑦에서 릴리스 캠(release cam)이 움직여 파지하고 있던 실을 풀어 주고, ⑧과 같이 위입이 완료된다. 그리고 ⑨에서 바디침이 행하여진다.

다음으로 위사의 선택은 <그림 15>에서 보여 주는 것처럼 벨트의 운동으로부터 따로 독립된 순환하는 페이퍼 카드(endless paper card)에 의해서 행하여진다. 그리고 간단한 위사빠짐(min-pick)방지기구가 달려 있다.

선택된 위사는 왼쪽 캐리어에 물려지기 쉬운 위치로 옮겨 간다. 조직의 반복은 200, 400, 800, 1600, 3200 피크까지 가능하다. 또한 필요에 따라 위사의 선택을 자카드로 하는 것도 가능하다. 위사장력의 조절은 텐션 패드(tension pad)에서 행한다. 패드는 두 군데에 있어 하나는 크릴, 다른 하나는 본체에 붙어서 장력을 제어한다. <그림 16>.



<그림 15> 위사선택기구(페이퍼 카드를 사용)



<그림 16> 패드에 의한 위사장력 조정장치

3) 변(selvage)의 형성

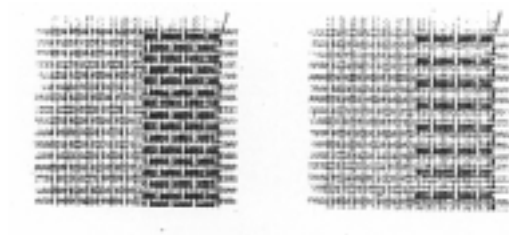
이 직물도 양단에 루프가 생기기 때문에 어떠한 형태로든 변부분의 경, 위사를 고정시켜주지 않으면 안된다. 이 직기에는 두 종류의 변형성방법 가운데 목적에 따라 어느 것도 채용이 가능하다. 즉, 변의 종류에는,

① 위입후 또는 위입중에 니들(needle)로 별도의 실을 직물 안으로 끌어 넣어 <그림 17>과 같은 턱 셀비지로 한다.

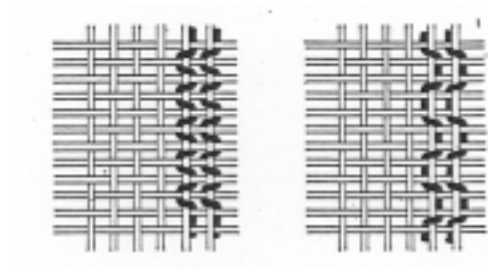
② 매 피크 또는 두 올 건너 작용하여 <그림 18>과 같은 레노 셀비지로 한다.

<그림 19>는 레노 변사장치이다. 이러한 각종 변을 형성하기 위해서는 위

사를 바디침 하기 전에 일정한 장력으로 잡아 당겨 주어야 한다. 그래서 따로 “가변”을 사용하여 위사를 적당한 정도의 장력으로 파지시켜 클로드 빔에 감기기 전에 잘라내어 버리는 방법을 취하고 있다.



<그림 17> 턱 셀비지(tuck selvage)



<그림 18> 레노 셀비지(leno selvage)



<그림 19> 레노 변사장치



<그림 20> 송출장치(광폭의 경우는 2개의 빔을 사용함)

5) 기타 기구

송출장치는 광폭의 경우 <그림 20>에 나타난 것처럼 2개의 경사빔을 사용하여 특수한 차동(differential) 송출로 최고 28in 직경의 플랜지까지 사용가능하다. 1개의 빔을 사용할 때는 Hunt의 적극적 송출로 최고 30in 플랜지까지 사용가능하다.

권취는 클로드 빔의 직경 18in까지 사용가능하고, 위사밀도는 9~169올/in까지의 사이에서 바꿀 수 있다. 위사절의 경우는 전자식 필러에 의해, 또한 경사절의 경우는 전기식 경사정지장치(드로퍼 6렬 배열방식)에 의해 기계를 세운다.