제직기술

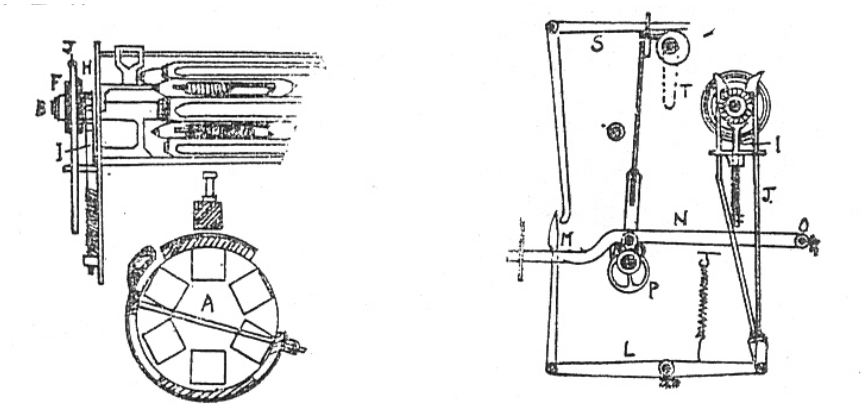
- 2. 제직공정(6) -

2.6 북집운동(shuttle box motion)

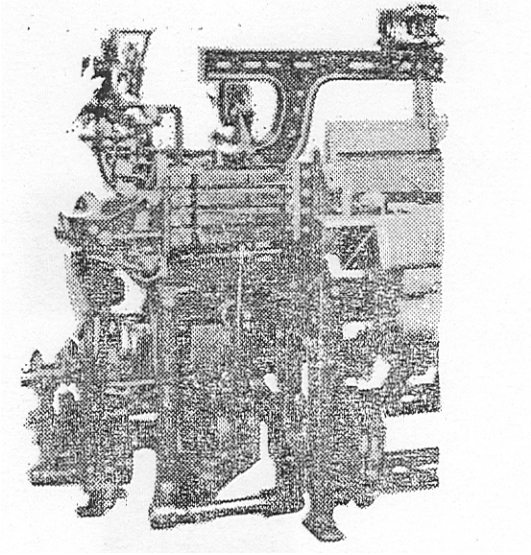
위사를 두종류 이상 사용하는 직물을 제직할 때에는 레이스의 한쪽이든지 아니면 양편에 북집을 2개이상 장만해 놓고 필요에 따라서 북집의 위치를 변화시켜서 원하는 위사를 개구안에 넣는 운동이다. 이것은 북집을 상하로 운동시키는 상하북집운동(drop box motion)과 북집을 실린더형으로 배열해 놓고 회전시켜서 운동하는 회전북집운동(rotary box motion)이 있다. 또 북집이 한쪽에만 있는 편측식과 양쪽에 있는 양측식으로 나눈다.

2.7 위사 정지운동(welf stop motion)

제직중에 위사가 절단되든지 북안의 실이 전부 없어졌을 때 직기를 자동적으로 정지시키는 운동



(a) 회전북집



(b) 상하북집

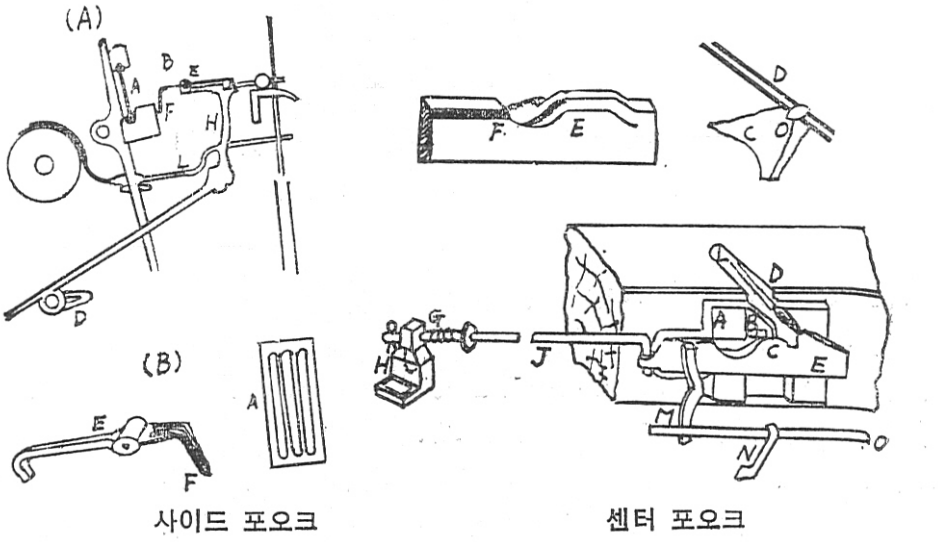
<그림 2-38>

(1) 사이드 포크(side fork)

위사절단 여부를 탐지하는 포크를 직기의 핸들편에 장치해놓고 위사 2올이 삽입될 때 1회를 탐지하도록 하는 것으로 그림에서 포크 E는 홀더(holder) B로서 지탱하고 슬레이가 전진할 때 포크의 다리 F가 그리드(grid) A에 들어가도록 장치되어 있다. 만약 위사가 끊어지거나 없어지면 포크 E는 햄머 H에 걸려 기계가 정지하게 되어 있다. <그림 2-39>

(2) 센터포크(center fork)

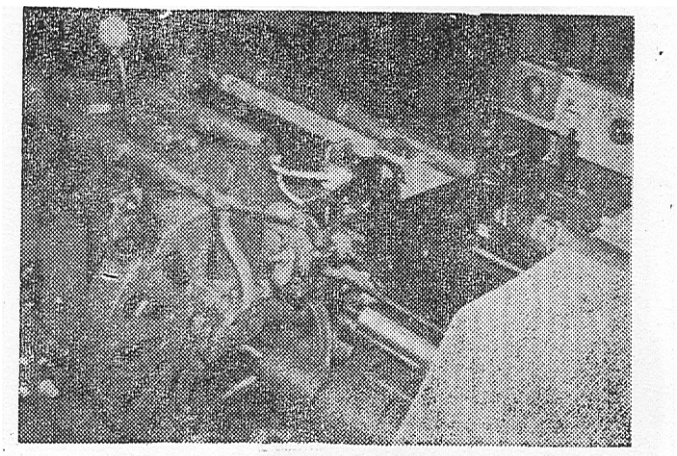
사이드 포크는 프랭크 2회전에 1회전만 작용하나 센터 포크는 위사 1올마다 작용하도록 된 것이며 북길의 중앙에 붙이면 북이 통과하였을 때에는 포크가 위사를 위에서 누르도록 한다. 그러므로 위사가 있으면 포크는 붙잡혀 있으나 없으면 아래로 떨어져 슬라이딩 피이스(sliding piece)와 관계하면 운전을 멈춘다 <그림 2-39>



<그림 2-39>

(3) 웨트 피일러 모우션(weft feeler motion)

자동직기에서 위사를 공급할 때 북안의 위사가 완전히 없어진 다음에 위사 보급장치가 비로서 동작한다면 직단이 나타나기 쉬우므로 위사가 거의 없어져 갈 무렵 관사의 번칭(bunching)부에 작용해서 미리 이것을 탐지하는 장치이다. 기계적인 방법과 전광장치로된 2가지 방법이 있으며 근래에는 기계적인 것보다 전광장치가 더 많이 사용되고 있다.

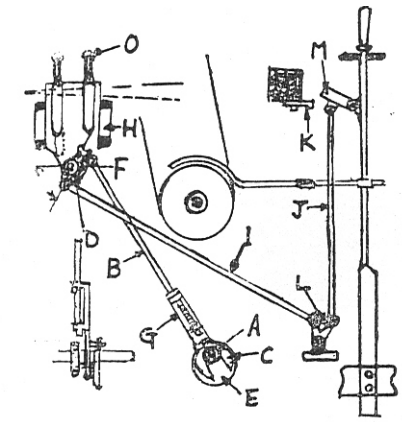


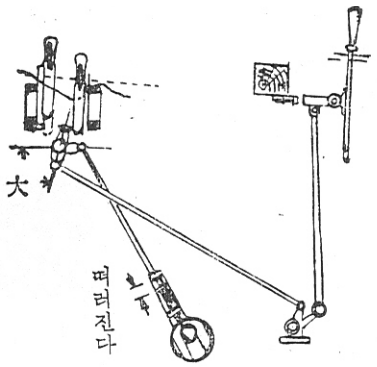
<그림 2-40> 전광식 필러 모션

2.8 경사정지운동(warp stop motion)

(1) 개 요

경사가 절단되면 직기를 정지시키는 장치이다. 기계적인 방법과 전기적인 방법으로 나눌 수 있다 <그림 2-41, 2-42>

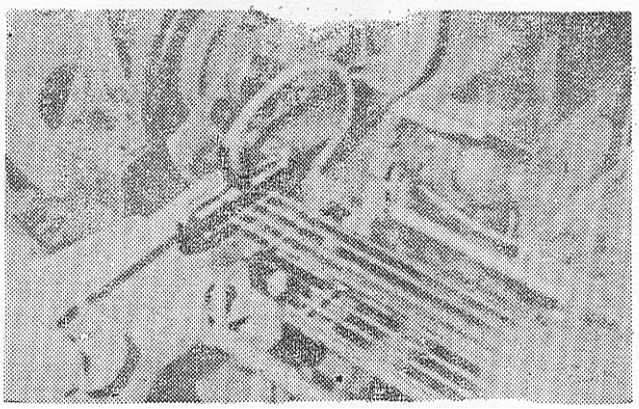




A : 보텀 축
C : 이센트릭 스트랩 스탠드 (eccentric strap stand)
D : 요동 쉬이브(oscillating sheeve)
H : 가이드 비임(guide beam)
K : 노킹 햄머(knocking hammer)
I : 커넥팅 로드(connecting rod)

O : 드르퍼(dropper)
B : 요동 로드(oscillating rod)
F : 오실레이터(oscillator)
L : 리프팅 레버(lifting lever)
G : 오레실이팅 로드 스프링 (oscillating rod spring)
J : 노킹 로드(knocking rod)

<그림 2-41>



<그림 2-42> 전기식 경사정지장치

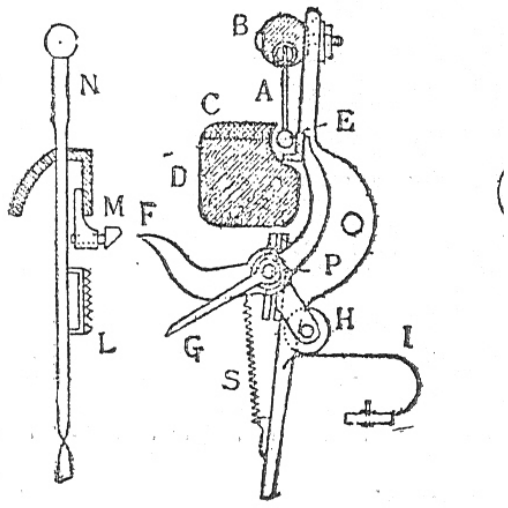
<그림 2-41>에서와 같이 경사가 끊어지면 O가 떨어지고 F의 요동이 방해받으면 I, L, J를 거쳐서 M이 K와 충돌해서 핸들이 내려진다. M은 A에서 시작해서 E, C, B, F, I, L, J를 거쳐서 언제나 위 아래로 요동한다.

2.9 경사보호운동(warp protecting motion)

(1) 개 요

북이 개구안에 머물러 있는데 바디침을 하면 경사가 대량으로 절단되든지 바디나 북이 손상을 받기 때문에 이런 경우에 미리 직기를 정지시키는 운동이다. 고정 바디식과 유동 바디식이 있다.

1) 유동바디식<그림 2-43>



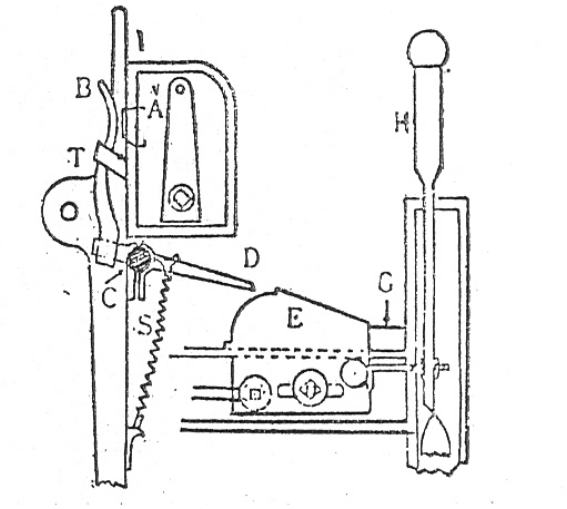
<그림 2-43>

정상적인 때에는 바디를 E와 기타 연관된 장치 때문에 확고하게 유지되고 바디침이 옳게 되지만 북이 개구안에 있을 때에는 스톱 로드(stop rod) P를 중심으로 해서 바디는 뒤로 밀리고 그 결과 F와 M이 충돌해서 바디가 클로드

펠에 압력을 가하지 못하며 G와 L이 접촉해서 핸들 N을 벗기고 직기를 정지시킨다.

2) 고정바디장치<그림 2-44>

유동 바디장치를 사용하면 강한 바디침을 할 수 없기 때문에 바디를 고정시켜 놓고 앞에서 말한 작용을 하는 기구이다.



<그림 2-44>

북이 개구안에 없으면 A는 뒤로 밀리지 않고 그림과 같은 위치를 취하기 때문에 레이스가 최종 지점에 왔을 때 D와 E가 충돌해서 H를 벗겨버린다. G는 E가 프레임에 격돌하는 것을 방지하는 역할을 한다.

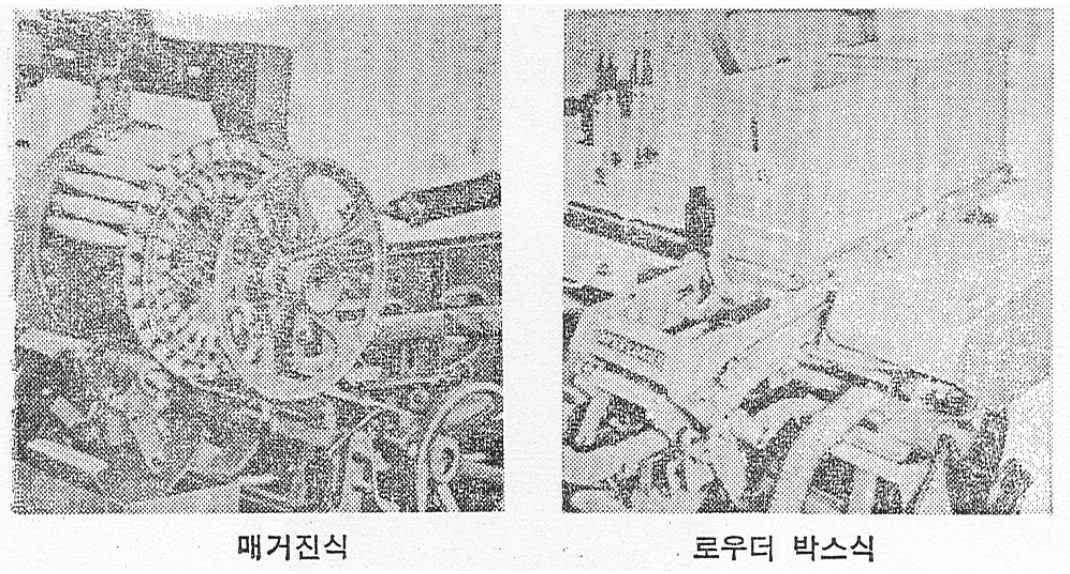
2.10 위사보급운동(weft suppling motion)

제직중 위사가 완전히 소모되었을 때 직기의 운동을 멈추지 않고 직기자신이 자동적으로 새로운 위사를 보급하는 장치를 위사보급장치라 한다. 이 장치를 갖춘 직기를 보통 자동직기라고 하며 이 장치는 보통 콥 체인지식과

북 체인지식의 2가지로 나누며 면 직기에서는 주로 콥 체인지식이 많이 쓰이고 있다.

(1) 콥 체인지식

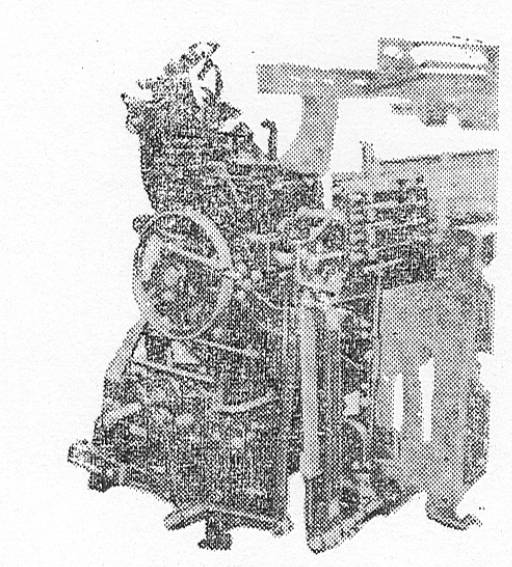
콥 체인지식은 운전도중 북속에 있는 위사가 끊어졌을 때 웨프트 포크에 의해서 이것을 탐지하거나 또는 위사가 완전히 없어지기 전에 미리 피일러(feeler)가 위관사의 번칭위에 이것을 탐지해서 위관사(cop)를 자동적으로 바꾸어 주는 것으로 그 형태에 따라 로터리 매거진(rotary magazane)식과 로우더 박스(loader box)식의 2가지가 있으며 <그림 2-45>, 로터리 매거진식은 위관사를 보통 24본까지 매거진에 꽂을 수 있으나 로우더 박스식은 박스안에 위관(cop)를 많이 담아서 자동적으로 위관사가 교환되도록 한 것이다. 매거진식은 로우더 박스식보다 위관사를 공급하는데 인원이 많이 드는 점이 있어서 근래에는 로우더 박스식을 많이 쓰고 있다.



<그림 2-45>

(2) 북 체인지식(shuttle change)

이 장치는 운전중에 북에 있는 위판사가 위사가 없어졌을 때 또는 위사가 끊어졌을 때에는 웨프트 포오크에 의하여 또는 위사가 다 풀려서 없어지려고 할 때 피일러의 작용에 의하여 북 교환장치가 새 위관사를 가진 북을 자동적으로 북집속으로 밀어 넣고 동시에 북집에 있는 북이 밀려나와 북을 교환하는 장치이다. <그림 2-46>

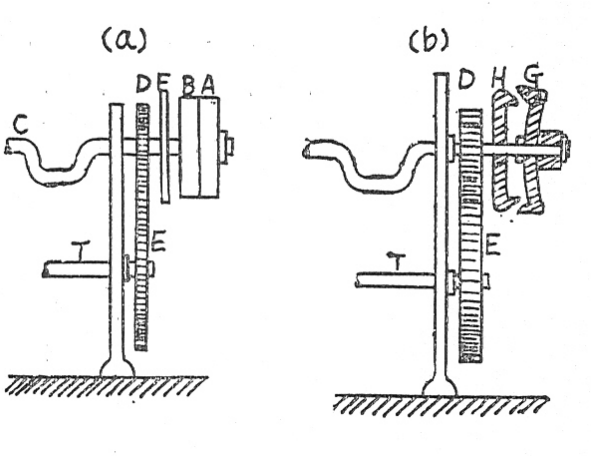


<그림 2-46>

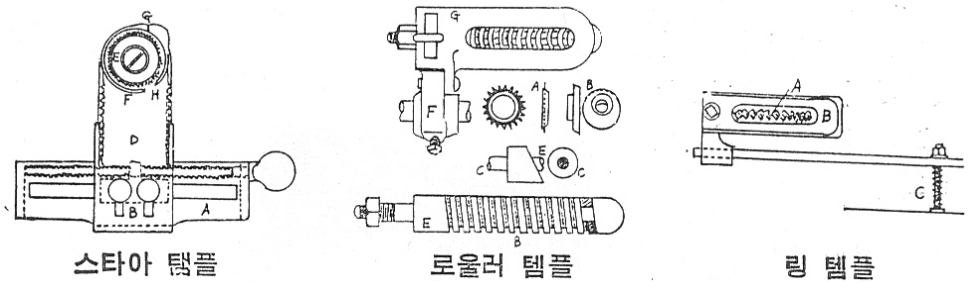
2-11 기동 및 제동장치와 템플장치

(1) 기동장치

기동장치란 직기의 운전을 일으키도록 하는 장치로서 집단(group) 기동장치와 단독(individual) 기동장치로 나누며 또 그 장치는 풀리장치(pulley driving gear)와 마찰장치(frniction-driving gear)로 나누어 진다. 그러나 최근에는 직기 1대마다 모터가 1개씩 있는 단독모터 기동장치가 많이 쓰이며 이것은 또 벨트식과 치차식으로 나누어 진다.<그림 2-47>



<그림 2-47>



<그림 2-48>

(2) 제동장치

위사정지나 경사정지운동장치가 핸들에 작용하여 이를 벗기고 직기의 운전을 정지시킴에 있어 그 정지운동을 신속히 하기 위하여 기동장치에 브레이크장치를 하는 것을 말한다.

(3) 템플(temple)

템플은 제직중에 성통폭이 클로오드 펠에서부터 좁아져서 양쪽 변사가 바디 때문에 마찰되므로 직기위에서 제직된 직물의 폭을 잡아 늘리는 역할을 하는 것이며 롤러 템플(roller temple), 링 템플(ring temple), 스타 템플(star

temple) 등이 있다. 주로 면직기에서는 링 템플을 많이 사용하며 얇은 직물에서는 롤러 템플도 사용한다. <그림 2-48>

2.12 변사운동(selvedge motion)

직물에 변사조직을 달리함으로써 그 외관을 아름답게 하며 상품의 가치를 높이는 것과 제직중이거나 가공시 가장 자리 부분에 장력을 주기 위하여 변사운동이 필요하며 보통 다음과 같은 방법을 이용한다.

1) 변사와 지사를 같게 하고 조직만 틀린다.

2) 조직은 같으나 변사와 지사가 다른 종류를 사용한다.

3) 변사와 지사는 종류도 다르고 조직도 다르다.

또 구성상으로는 사이드 변사와 센터 변사 두가지로 나누며 주로 사이드 변사를 이용하거나 광폭직기로 두폭 이상의 직물을 제직할 때는 센터 변사 장치를 사용한다.