

현장실습 보고서

(주)신홍

고분자공학과
2009011690
강민창

목 차

- ⊙타이어 생산공정
- ⊙실습 장비소개
- ⊙실습후 느낀점
- ⊙Q&A

타이어 생산 공정

타이어 제조 과정



정련공정

원부재료: 천연고무, 합성고무, 보강재, 화학약품

정련공정

반바리 믹서로 각종 고무와 약을 등을 혼합 믹싱하여 배합고무를 생산하는 공정

압출공정

정해진 고무를 가지고 타이어 규격에 따라 일정한 폭, 두께로 트레드와 사이드월을 사용하는 공정

압연공정

스틸코드와 텍스타일코드의 양면에 일정한 두께의 고무를 카렌다기를 통해 연속적으로 입히는 공정

가류공정

그린 타이어를 몰드에 투입하고, 정해진 온도와 압력을 일정시간 동안 가하여 완성타이어를 생산하는 공정

성형공정

트레드, 사이드월, 비드, 벨트, 카카스 등 모든 반제품을 순서대로 조합하여 그린타이어를 만드는 공정

비드공정

스틸와이어에 고무를 입히고 정해진 횡수로 같은 후, 규격에 맞게 사용된 비드필러를 부착하는 공정

정련 공정에서는 합성고무, 천연고무, 보강제(카본 블랙, 실리카), 가공조제, 점착제, 접착제, 가류제(촉진제) 등 20여 가지에 이르는 원료를 기계에 넣고 열과 압력을 가해 반죽한다. 정련 공정에서 생성된 검고 끈적끈적한 물질을 컴파운드라고 한다.

정련 공정에서 나온 고무에 강한 압력을 가하여 원하는 크기와 모양으로 가공하는 과정을 압출 공정이라고 한다.

압연은 타이어 내부에 층을 형성하는 스틸 코드(Steel Cord)와 패브릭 코드(Textile Cord) 양면에 정련공정에서 만든 컴파운드를 얇게 얇게 토핑(Topping)하는 공정이다.

비드 공정은 스틸와이어에 컴파운드를 입히고 정해진 횟수로 와이어를 감아 삼각형 고무(비드필러)를 붙이는 공정이다.

성형 공정은 반제품(압출, 압연, 비드)공정에서 만들어진 재료를 성형기에서 타이어의 형태로 만드는 일이다.

성형 공정을 거친 유연한 타이어를 일정한 틀(몰드)에 넣고, 열과 압력을 가하는 과정을 가류 공정이라 한다.

타이어 제조 과정



실습장비



○노화시험기

- 가황 고무 및 플라스틱의 가열 노화상태를 측정하는 장비이다.
- 내부에 장착된 회전축은 2단의 원판에 부착된 샘플을 기어식으로 회전하며 분리 시 오븐으로도 사용된다.



○마모시험기

가황고무의 내마모성을 측정하기 위한 장비로 규정연마포에 규정시험편을 달아 하중을 주어 연마시킨 후 마모손실로 감소된 부피의 감소량을 상대적으로 비교하여 마모율을 계산 측정하는 장비이다.

실습장비



○반바리믹서

밀폐식 Chaber내에 Floating Weight에 의해 압입된 원료를 2개의 Rotor에 의해 고압하에서 혼합, 혼련하는 Batch식 혼련기.



○UTM

재료의 기계적 강도를 조사하는 시험기이며 인장 시험, 압축 시험, 벤딩 시험 등을 할 수 있다. 시험편의 부하장치와 하중의 계량 장치로 구성되어 있다. 하중을 가하기 위해서 유압 · 나사 · 레버 등을 사용하지만 유압식의 것이 많다.

실습장비



○비중측정계

용기내 물에 측정 대상물을 넣는 것만으로 비중 및 체적을 측정 할 수 있는 비중계이다.



○오븐

용도 : 높은 온도 균일성의 순환열풍을 이용한 열처리
원리 및 이론 : 수평으로 균일하게 흐르는 내부 순환열풍을 이용하여 높은 온도 균일성을 제공하는 장비이다.

실습 후 느끼는 점

처음에 실습을 한다고 했을 때 그냥 4주 동안 하면서 배울점이 있을까?라는 생각이 많았지만 실습을 하면서 점차적으로 학교에서 다루지 못하는 장비도 다뤄보고 직접 고무를 평가하고 실험을 통해서 고무의 물성 (인장, 인열, 노화, 오존, 마모 등)을 알 수 있었고 학교에서 배우는 이론도 중요하지만 직접 해보지 않으면 완벽하게 내 것으로 만들기 어렵다는 것을 새삼 느꼈다. 학교에서는 좀 더 학생들에게 많은 장비를 다룰 수 있게 해야 하고 실습도 관련된 기업에 보내야 좀 더 도움이 될 것 이라는 것을 느꼈다. (주)신흥에 실습을 다녀와서 많은 것을 배우고 많은 것을 느낄 수 있어서 4주동안 즐거웠다.

Q&A



감사합니다~

