



기술분류 + 전기·전자 > 계측기기

# 05

## 일정한 조건에서 측정이 가능한 자동화 투습도 측정 장치

+ 발명자 \_ 박준호 박사 + 지역본부 \_ 원본부 + 부서 \_ 국제협력실



### 기술개요

본 기술은 일정한 조건에서 투습도 측정이 가능한 자동화된 투습도 측정 장치이다. 본 기술에 따른 투습도 측정 장치는 온도, 습도 및 기류 조건을 변화 시키면서 섬유 투습도를 측정할 수 있으며, 섬유 샘플이 항상 일정한 위치에서 동일한 온·습도 및 기류의 조건에서 투습도를 측정할 수 있다. 또한, 본 투습도 측정 장치는 전자저울이 자동으로 설정된 시간 동안 측정을 실시하여 실험자가 직접 측정 시 발생하는 편차를 줄이고, 실험시간 동안의 투습도 변화 양상을 디스플레이할 수 있어 섬유의 투습도 분석이 용이하다.

### 기술개발 배경

아웃도어 시장의 성장으로 인한 투습 방수 소재의 수요 급증 / 기업 현장 소재 개발 및 평가 증가

### 개발기술 특성

#### 기존기술 한계

- + 자동화가 거의 이루어지지 않아 측정 조건에 따라 투습도 편차 발생
- + 고투습의 소재일수록 편차의 폭이 증가하거나 저 투습 소재 대비 상대적으로 낮은 투습 값이 나타나는 문제 발생
- + 측정시간 다수 소요되고, 고가의 장비 가격 문제로 기업 현장에서 구비가 어려움

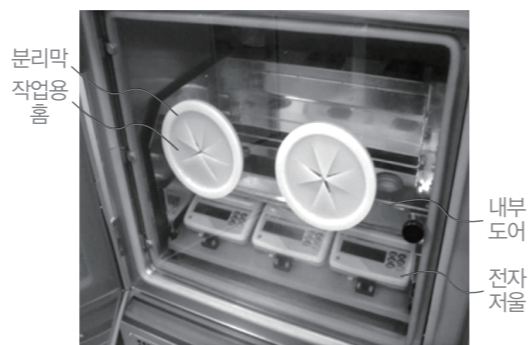
#### 개발기술 특성

- + 전자저울이 자동으로 측정하여 직접 측정 시 발생하는 편차 감소
- + 실험시간 동안의 투습도 변화 양상을 디스플레이할 수 있어 섬유의 투습도 분석 용이
- + 측정 방법이 간단하고 숙달이 용이하여 소재 개발이 시급한 분야에서 사용 용이

### 기술구현

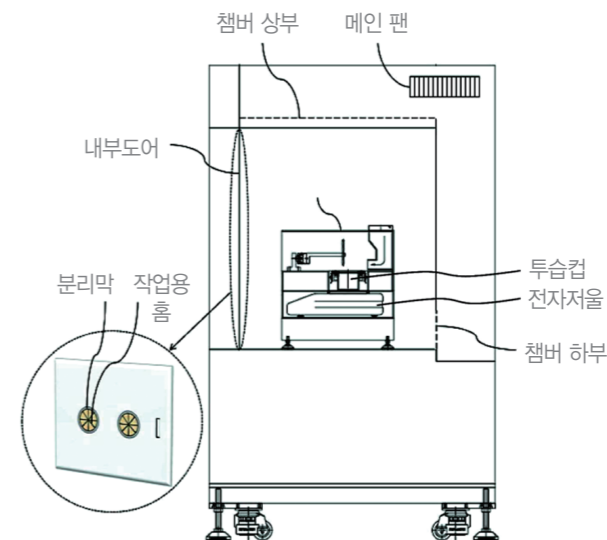
- 본 투습도 측정 장치의 구성은 아래와 같다.
- + 전면부에 관찰용 투명 메인 도어를 구비한 항온·항습 챔버
- + 항온·항습 챔버 내부에 배치되며, 적어도 1개 이상의 투습 컵의 무게를 측정하는 전자 저울을 포함하는 투습도 측정 모듈
- + 항온·항습 챔버 및 측정 모듈을 제어하고 전자 저울의 측정 데이터를 저장하는 외부 제어 장치
- + 항온·항습 챔버의 하부에서 내부 공기를 흡입하여 챔버의 수직 방향으로 공기를 분출하는 메인 팬

[본 장치의 메인 도어의 창을 통해 본 구현 이미지]



### 주요도면 사진

【본 투습도 측정 장치의 챔버 측 단면도】



### 기술완성도



연구실 규모의 부품·시스템 성능 평가

### 기술활용분야

다양한 종류의 섬유, 고분자 필름 또는 멤브레인의 투습도 측정

### 시장동향

- + 2010년 1인당 평균 섬유 소비량은 11.8kg이었으나, 2030년에는 18kg으로 증가하여 세계적으로 6,800만 톤이 증가할 것으로 예상(연간 섬유 소비량 증가율 3.1%)
- + 고성능 섬유에 대한 소비량이 크게 증가할 것으로 예상되며, 섬유제품의 사용은 인구증가, 패션 제품에 대한 수요 증가 등으로 인해 지속적으로 증가 예상
- + 탄소 섬유는 2009년 170억 달러에서 2014년 350억 달러로 연평균 12.7% 성장 예상
- + 나노 섬유는 2009년 81백만 달러에서 2014년 330백만 달러로 연평균 40.4% 성장 예상

### 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호	IPC
1	투습도 측정 장치	2011. 04. 18.	10-1229272	G01N 33/36