

초발수 또는 초발유 패턴 및 이의 제조방법

Step. 1

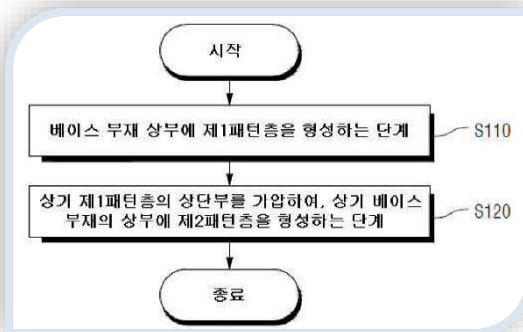
권리현황

발명의 명칭	특허 현황	발명자	출원인
초발수 또는 초발유 패턴 및 이의 제조방법	KR 10-2232494 (2021.03.22)	기계공학과 교수 조영태	창원대학교 산학협력단

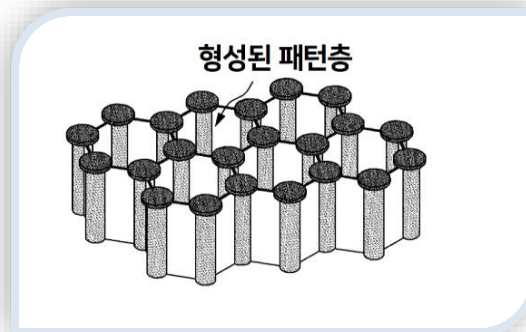
Step. 2

기술개요

베이스 부재 상부에 두 단계의 패턴층을 형성하는 과정을 통해 간단히 초발수 또는 초발유 패턴을 대량으로 제조하는 공법



[패턴 형성 과정도]

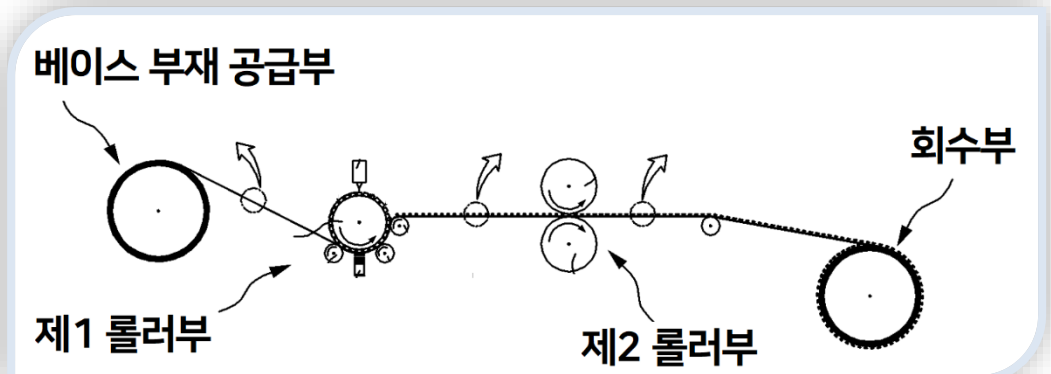


[패턴 도식도]

Step. 3

기술내용

- 베이스 부재(라텍스, 폴리우레탄, PEPE 등 다수) 를 공급부로부터 제1 롤러부로 연속 공급하여 제 1 패턴층 형성
- 제1 패턴층의 상단부를 가압하여 베이스 부재의 상부에 제 2 패턴층 형성
- 제작된 패턴층을 회수부에서 필름 공급롤의 형태로 회수



[제조기 도식도]

초발수 또는 초발유 패턴 및 이의 제조방법

Step. 4

기존기술의 문제점

대량생산에 적합하지 않은 공법과 짧은 초발수성 특성유지기간

- 기존의 나노 구조물의 경우 표면의 물이 증발하며 생기는 모세관력에 의해 서로 엉키거나 눅게 되어 초발수성 특성이 유지 되지 않음
- 기존의 화학코팅이나 포토 리소그래피 등으로 제작된 초발수 표면은 일일이 제품에 직접 코팅해야 하기에 제작비용이 비싸고 제작기간이 길

구 분	기존 공법	2패턴 초발수성 공법
유지기간	짧음	길
대량제작비용	비쌘	저렴(연속적 공정)
제작기간	길	짧음(연속적 공정)

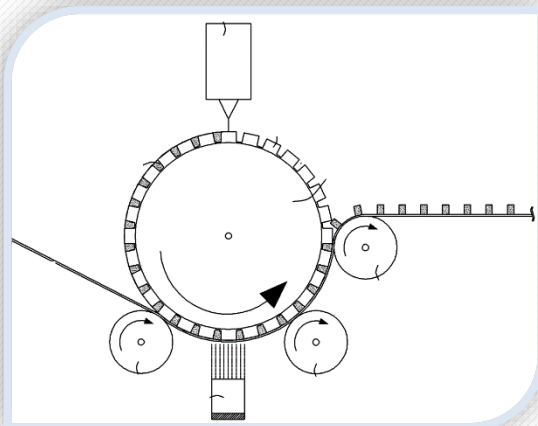
Step. 5

기존 기술 대비 우수성

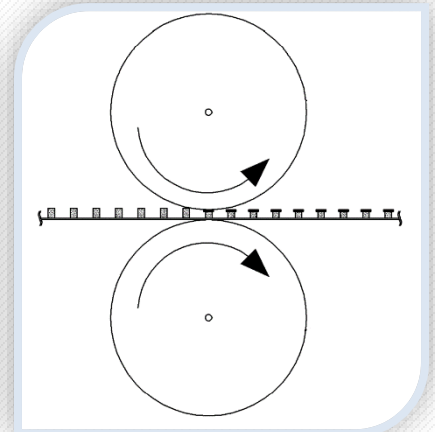
기술의 특징점

모세관력에 의한 발수성능 저하의 근본적 개선

- 기존에 존재하지 않는 제 2패턴층을 제작함으로써 모세관력에 의해 생기는 초발수성 특성이 사라지는 문제점을 개선함
- 연속적인 동작으로 작동하여 대량생산에 적합함



[제 1패턴 형성 도식도]



[제 2패턴 형성 도식도]

초발수 또는 초발유 패턴 및 이의 제조방법

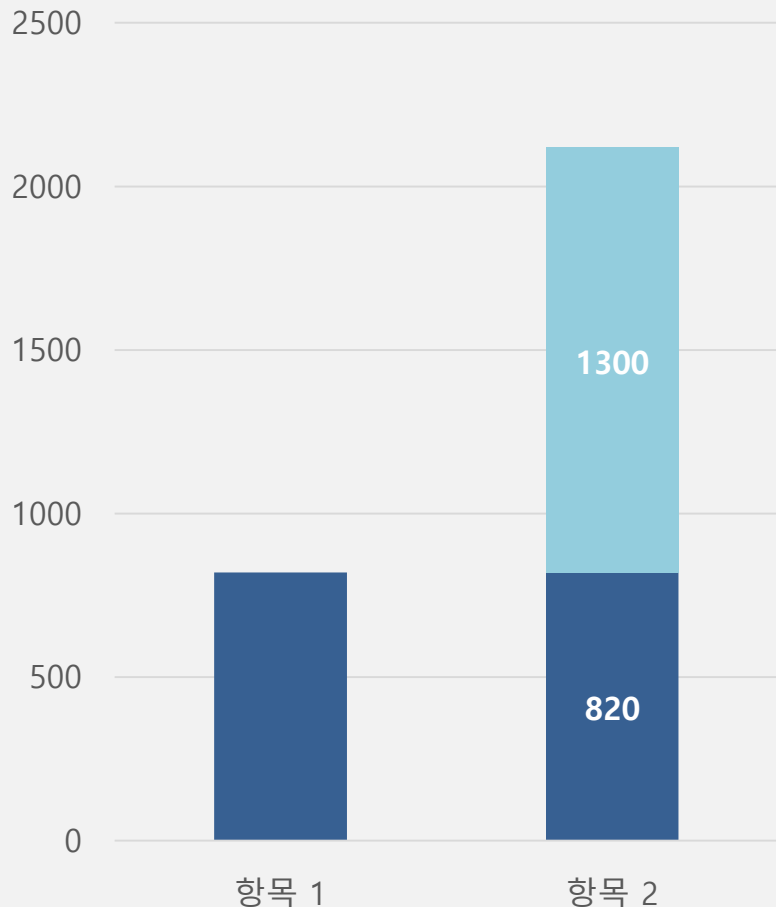
Step. 6

시장동향

해외 시장

- Report and data 의 (예측)자료에 따르면 세계적인 초발수성 코팅 시장은 2019년 약 820백만 달러에서 2027년 말에는 약 2,120백만 달러로 1,300만 달러 가량 성장할 것으로 전망
- 보안 데이터를 비롯한 발수코팅이 적용된 가전제품의 세계적인 수요가 증가하고 있으므로 확실한 전망이라고 할 수 있음

<단위 : 백만달러>



출처 uperhydrophobic Coatings Market By Property (Anti-Corrosion, Anti-Microbial, Others), By Raw Material (Graphene, Carbon Nanotubes, Others), And By End-Use (Medical, Electrical & Electronics, Others), Forecasts To 2027

[카트 산업 세계 전망]

초발수 또는 초발유 패턴 및 이의 제조방법

Step. 7

활용 분야

적용제품

전자기 제품 및 방수가 필요한 모든 표면



Step. 8

기술개발단계

기초연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		사업화
1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초 실험	개념 정립	기본 성능 검증	부품 시스템 성능검증	부품 시스템 시제품 제작	시제품 성능 평가	시제품 신뢰성 평가	시제 품 인증	사업화

Contact
Point



소 속
담 당 자
연 락 처
E - mail

창원대학교 산학협력단 기술경영센터
김민지
055-213-2830
tlo@cwnu.ac.kr