

'Antiviral Film' with Immediate Effectivity and Elasticity

즉효성 · 신축성을 부여한 '항바이러스필름'

일본마타이(주) 기술개발본부 상품개발부

I. 서론

일본마타이(주)에서는 주로 중량물 포장제품의 제조를 통해 렌고그룹의 일반포장산업부문을 담당하고 있다. 1947년 설립 이래 다양한 제품 개발 라인이나 신규 사업을 위해 기술력을 배양해왔다. 더욱이 '기술 입국(技術立國)'을 목표로 고도의 연구 개발이나 가격 대비 성능 · 품질 대비 성능의 향상을 위한 연구 · 제조 · 영업의 일체적 노력을 추진해 성장을 지속하고 있다.

최근에는 코로나19 바이러스가 만연하는 가운데 동사가 보유한 기술력을 활용해 '항바이러스필름'을 개발하고 시장에 투입하기 위해 노력하고 있다.

II. 제품 개발

동사는 일본 최초로 열가소성 폴리우레탄 엘라스토머(TPU)의 사출가공을 실용화했다. 오랫동안 연구해온 엘라스토머 사출가공기술을 이용해 이중 소재를 다층제막하는 것에 성공, 기능성을 발휘할 수 있는 필름을 제공하고 있다. 그 대표적인 예로 열가소성 엘라스토머필름 '에스머' 시리즈가 있다.

이번에 에스머 시리즈 제품군의 하나로 항바이러스기능(항바이러스제)을 부여한 열가소성 폴리우레탄계 엘라스토머(TPO)필름 베이스의 '항바이러스필름'을 개발했다.

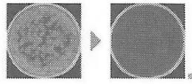
III. 제품 특징

가장 큰 특징은 '즉효성'과 '유연성'의 2가지이다.

[그림 1] 항바이러스 효과의 구조 (1)

30분에 99.9% 이상, 60분에 99.99% 이상의 바이러스가 감소!!

업계 톱클래스의 속도로 바이러스를 억제!

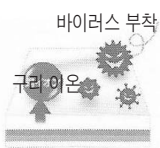


바이러스가 제품 표면에 부착하면 구리 이온이 표면에 용출.
구리 이온이 공기 중 산소와 반응해 활성 산소를 발생.
구리 이온과 활성산소의 작용으로 인해 바이러스가 감소.

※ 주식회사 NBC메시테크 WEB사이트 '연구 결과에서 보는 Cuectec®의 효과'에서 인용
※ '항바이러스제품'은 코로나19 바이러스에 대한 시험결과는 없다.
※ 본 제품은 바이러스 증식 억제기능을 가지고 있지만, 감염 대책을 보증하는 것은 아니다.


[그림 2] 항바이러스 효과의 구조 (2)

① 구리 이온의 용출



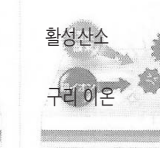
바이러스 부착
구리 이온

② 활성산소의 발생



산소 + 구리 이온
활성산소

③ 바이러스의 감소



활성산소
구리 이온

바이러스가 필름 표면에 부착하면 구리 이온(Cu+)이 표면에 용출한다.
구리 이온(Cu+)이 공기 중 산소와 반응해 활성산소를 발생시킨다.
구리 이온(Cu+)과 활성산소의 움직임에 의해 바이러스를 감소시킨다.

항바이러스제는 (주)NBC메시테크의 Cuectec®을 적용.

[그림 3] 항바이러스필름의 특징(가공성)

신축 & 강인성



굴곡부분이나 울퉁불퉁한 부분에도 부착하기 쉽고 잘 찢어지지 않는다.

프리 커트



붙이는 곳에 맞게 원하는 모양으로 커트 가능

반투명 타입



너무 튀지 않고 붙일 곳을 가리지 않는다.

부착 가능 소재 스테인리스 · 염화비닐 · 아크릴 · 유리 · 나무 등



항바이러스필름 동영상의 QR코드(스마트폰으로 읽으면 동영상 재생할 수 있다)

① 즉효성

제품에 부여되고 있는 항바이러스제로 NBC메시테크의 'Cufitec® (큐피텍)'을 적용해 바이러스가 부착하면 구리 이온이 용출해 활성산소가 발생한다. 단 시간에 효과를 발현해 30분에 99.9% 이상, 60분에 99.99% 이상의 감소효과를 확인할 수 있다.

② 유연성

동사가 오래 키워온 열가소성 엘라스토머의 가공기술을 활용해 필름의 신축이나 강인성을 겸비하게 되었다. 문고리나 각종 버튼 등 울퉁불퉁함이 있는 접착 부위 등 피착체에 높은 추종성을 실현하고 있다.

더욱이 반투명 타입이기 때문에 너무 튀지 않고 붙일 곳을 가리지 않는다는 특징도 가지고 있다.

항바이러스필름에 오염 등이 부착한 경우에

[사진 1] 항바이러스필름의 제품 예



[사진 2] 항바이러스필름의 제품 예



는 부드러운 천 등으로 가볍게 닦아내거나 천에 물을 묻혀 표면을 부드럽게 닦아낸 후 깨끗한 천 등으로 닦아 건조시키기만 하면 된다.

또한 필름의 이형지도 벗기기 쉽게 연구하고 있다.

Ⅳ. 제품의 시장 투입

시장 투입은 2021년 4월에 BtoC제품으로 시작, 현재에는

- ① A4판 프리 커트 타입
- ② A4판 1/4 크기의 프리 커트 미니타입
- ③ 엘리베이터 등의 버튼용(원형·각형 타발) 타입
- ④ 손잡이나 문고리 등에 부착하는 롤 타입

등을 라인업하고 있다.

유연성이나 추종성이 높은 것은 접촉하고 있다는 것을 알 수 있기 때문에 고객으로부터 높은 평가를 받고 있다.

현재 온라인 판매를 하고 있고, 동사가 지금까지 정원용 자재 등을 도매한 홈 센터 등을 통해 판매하고 있다. 또한 BtoB용도 판매하고 있고, 일반기업 외에 학교를 포함한 공공분야에서의 위생 요구를 겨냥하고 있다.

현재에는 ‘접착가공을 하고 싶다’, ‘타발가공하고 싶다’ 등의 고객 요구에 대해 점착 성능을 부여 또는 부여하지 않은 광폭의 원반필름을 7월부터 판매하고 있다.

관측물도 BtoC, BtoB의 2가지 종류를 갖추고 있고, 실제로 부착하는 것이 가능한 장소의 사진을 게재하는 것으로 알기 쉽게 PR하고 있다.

앞으로 고객의 요구에 대응하기 위해 라인업을 넓혀 다양한 제품을 출시할 예정이다. 