

“Ultra-High Vacuum Container Achieving 99.5% Vacuum Level”

## 진공율 99.5%를 실현하는 초고 진공용기

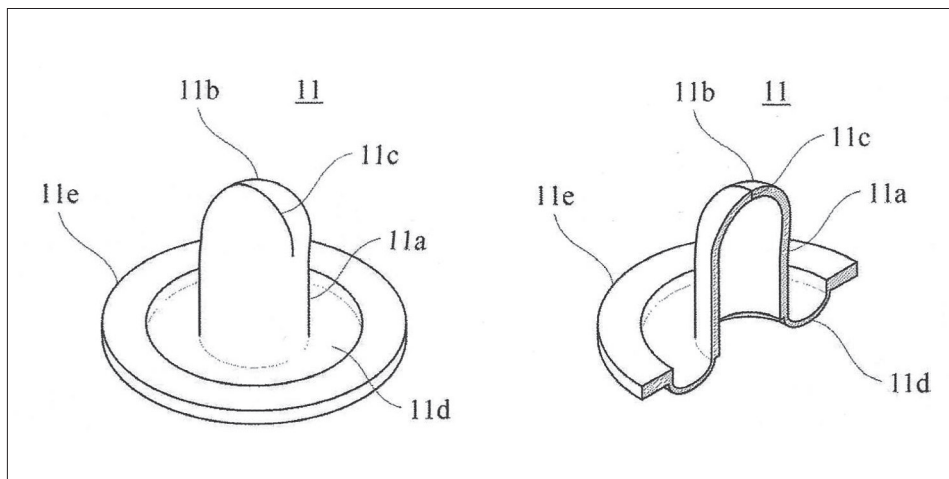
나루이 | 주식회사 인터홀딩스 대표 CEO

### 1. 도입

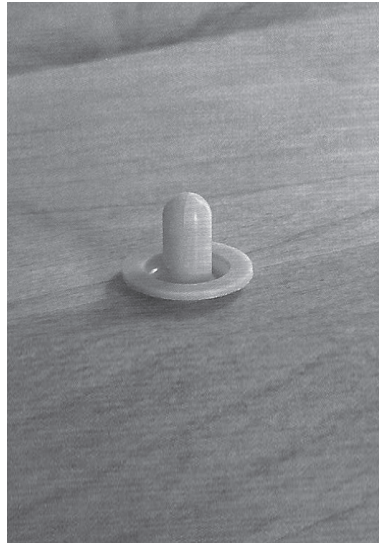
(주)인터홀딩스는 세계 유일의 진공 기술로 음식물 쓰레기나 온실가스효과의 삭감을 목적으로 하는 기업이다. 현재 지구상에서는 1년간 13억 톤의 음식이 버려진다고 한다. 이것은 1년간 세계에서 생산되는 음식의 3분의1에 해당하여 심각한 사회문제가 되고 있다. 만약 음식이나 먹거리의 선도나 맛이 개봉후도 유지 가능한 기술이 세계에서 실현된다면 이 문제는 해결 가능할 것이다. 진공 인프라로 식품 물류에 변혁을 일으키는 사업을 전개하는 것이 목표다.

본 회사가 보유하고 있는 진공 허가 기술은 일본이 자랑하는 발명가가 30년 걸쳐서 개발한 기술이다. 이것은 NASA의 우주 로켓 프로젝트에도 채용되어 있으며 로켓의 유압

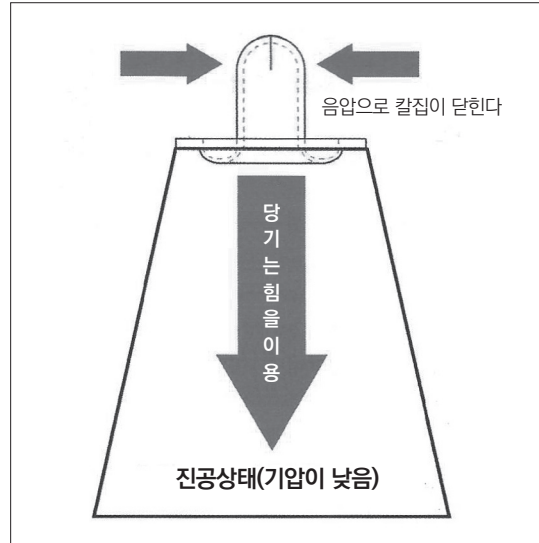
[그림1] 진공역지변의 구면(특허)



[사진1] 진공역지변



[그림2] 용기 내의 기압이 낮아지면 음압이 걸려서 역사변의 칼집이 닫힘

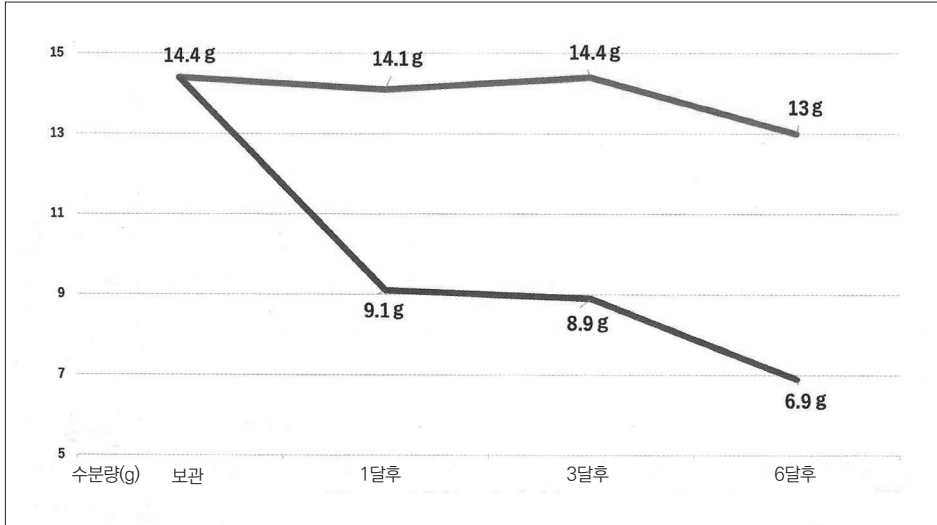


기름에서 착상을 얻은 “진공역지변”을 개발했다. 개발의 계기는 난민 캠프에 보내지는 물이나 음식의 지원물자가 현지에서 운반되는 도중 부패해 버리는 문제를 알고 있었기 때문이다. 보냉 가능하지 않은 상태에서도 진공 상태를 갖는다면 물이나 먹거리를 썩지 않은 채로 유지할 수 있다고 생각하여 실험을 반복하고 반복하여 진공역지변을 완성했다. 본 회사는 진공 특허 기술을 전 세계에 보급하려는 서프라이친의 사업 모델과 글로벌 사업 전략에 깊이 공감하여 2022년에 진공 특허 기술에 대한 권리를 양도받았다.

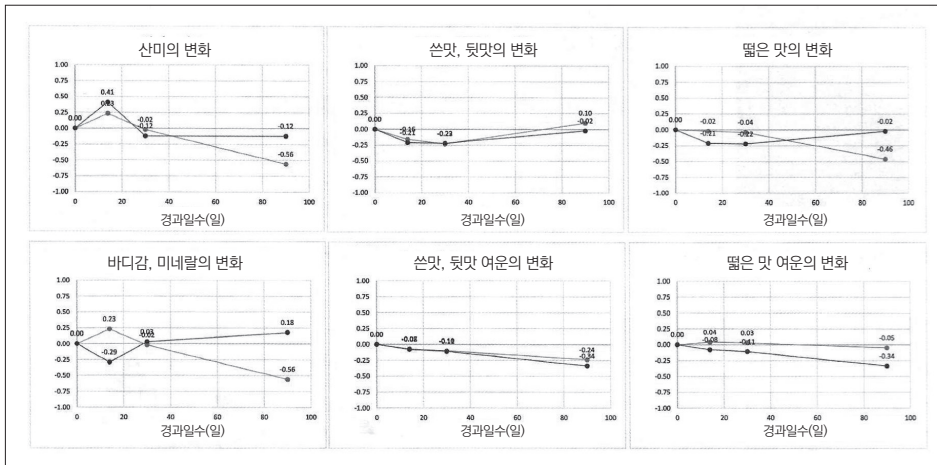
## 1. 진공특허기술의 형태

진공 특허 기술의 핵심이 되는 것은 진공역지변이다. 돔과 같은 형태를 하고 있으며 상부에 칼집이 있는 심플한 구조를 하고 있다. 진공역지변을 붙인 용기에서 공기를 한번 탈기하면 음압의 관계에서 상부의 칼집이 딱맞게 오므려지므로 한번 뺀 공기가 역류하지 않는다. 소재(실리콘이나 수지 등)나 크기도 다르게 만드는 것이 가능하므로 본 회사 제품에 사용된 진공 역지변의 종류는 여러 가지 있다.

[그림3] 쌀의 수분량 조사(카가와편 호나경과학 검사협회 조사)



[그림4] 화이트와인의 실험결과((주)아지카오리 전략 연구소 조사)



## 2. 진공 특허 기술의 성능

자사의 진공 특허 기술은 크게 3개의 특징이 있다.

한 가지는 99.5%의 진공율을 실현하여 초고 진공상태를 유지하는 것이 가능하므로 개봉후의 식품의 선도나 맛을 유지하는 것이 가능하다는 것이다. 실제로 행한 실험을 몇가

지 소개한다.

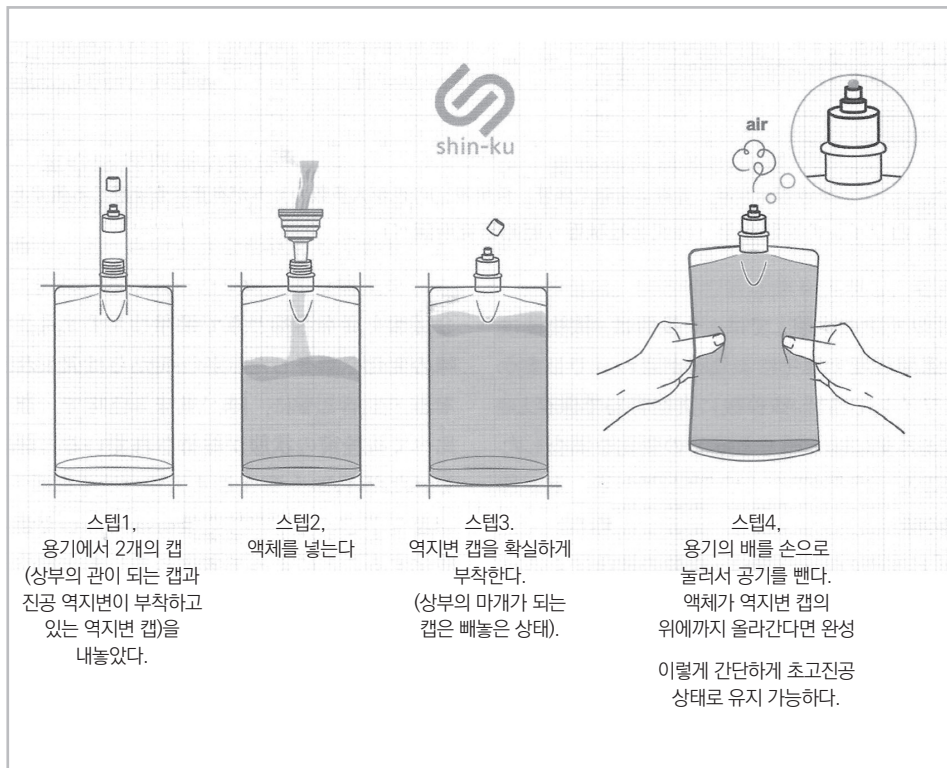
[쌀의 실험]에서는 햅쌀을 진공 용기와 종이 용기에 넣어 각각 수분량을 비교. 6개월 후에는 진공용기에 넣은 쌀은 햅쌀의 수분량을 그대로 유지하고 있었지만 종이포장에서 보존한 햅쌀은 수분량이 반이하로 줄었다.

[와인의 실험]에서는 일반적으로 뚜껑을 열고 일주간정도에서 산화하여 맛이 변해버리고 화이트와인에서 검증. 뚜껑을 열고 진공 용기에서 보존하여 1개월 후에 맛을 보고 성분의 변화를 조사한 결

[사진2] shin-ku BOTTLE



[그림5] shin-ku BOTTLE에서 진공상태로하는 방법



[사진3] shin-ku SERVER



과 성분의 변화는 거의 없고 1개월 전의 맛이나 풍미도 변하지 않은 결과를 얻었다. [일본주의 실험]에서는 복수의 회사에서 관능 테스트를 실시. 불을 붙인 일본주와 생주의 2종류를 진공용기와 병에서 보존하여 1개월 후의 맛의 변화를 조사하였다. 각 회사에서는 불을 붙인 일본주, 생주 모두 맛, 풍미, 색미에서 병과 비교하여 뚜껑 열기 전의 상태가 유지되고 있다고 평가받았다.

이렇게 진공특허 기술은 개봉하고 나서 산화하는 것에 의해 열화해 버린 식품과 상성이 좋다고 할 수 있다.

두 번째는 누구라도 간단하게 초고진공상태를 만들어내는 것이다. 타사가 전개하는 진공기술에서는 공업용의 기계를 필요로 하지만 당사의 제품은 손만으로 초고진공상태가 가능하다. 가정용에서 전개하고 있는 [shin-ku BOTTLE (진공 보틀)]의 진공상태의 제조는 아래와 같다.

세 번째는 심플한 구조이므로 양산하기 쉬운 점이다. 양산에 의해 비교적 저렴한 가격으로 제공할 수 있으며 서프라이천에 있어서 여러 장소에서 실현가능하다.

### 3. 비즈니스 전개에 대하여

여러 가지 기업과 PoC를 행하고 있으며 예를 들어 국산의 현미를 유럽에 수출할 때 사용하는 1톤급의 진공용기의 개발이나 해외의 인포터와 연계하여 일본 국내의 우수한 식 식품해외에 수출하는 실험 등이 추천되었다. 그 가운데 가장 도입이 진행되고 있는 것은 일본주 업체이다. 제품으로써는 일본주의 보존에 최적인 냉장환경과 조합시킨 [shin-ku SERVER (진공서버)]의 도입을 진행하고 있으며 병 대신에 진공용기를 사용하는 것으로 선도나 맛을 유지한 채 실험이나 측량하여 판매하는 것을 가능하게 하였다. 또한 진공용기는 병과 비교하여 가볍고 깨질 걱정도 없으며 겹겹으로 운반할 수 있으므로 한번에 많은 일본주를 배송할 수 있으며 물류에 있어서도 코스트나 CO<sub>2</sub>배출량의 저감에도 공헌하였다. 일본주 업체의 GX(그린 트랜스포메이션)을 이유로 도입된 케이스이기도하다.

※ shin-ku SERVER(진공서버)는 내용물의 액체의 진공상태를 유지하여 최종의 한 방울까지 맛이나 향기를 유지한 채로 시판이나 판매를 가능하게 하는 제품 -5℃까지 냉장 가능.

### 4. 라이선스 비즈니스

본 회사에서는 진공특허 기술을 여러 가지 메이커 기업에서 폭넓게 사용되는 것을 목적으로 하고 있으며 라이선스 제공을 행해오고 있다고 생각한다. 이를 위해 [진공]이라고 하는 부가가치가 있는 상품개발이 가능하게 되었다. 테슬라가 EV의 기술을 출시하는 것으로 세계적으로 EV개발 판매가 진행되고 있는 것처럼 진공특허기술을 누구에게라도 사용하는 상태로 하는 것이 더욱 빠른 사회실현으로 연결되어 세계의 환경문제 해결을 진행하고 있다고 생각하고 있다.

### 마지막

현재의 가치와 미래의 경제적 가치가 공존하는 사회를 만듭니다. 이것이 인터폴딩스의 사명이다. 이러한 혁신적인 테크놀로지가 있어도 세계에서 가장 우선시 되는 것은 비즈니스 아이디어가 우선한다. 환경에도 좋고 경제적 합리성도 있는 상태를 만들기 위해 매일매일 코스트와 오퍼레이션의 과제와 마주하면서도 서프라이친 전체에서 새로운 혁신을 일으키는 것이다. 