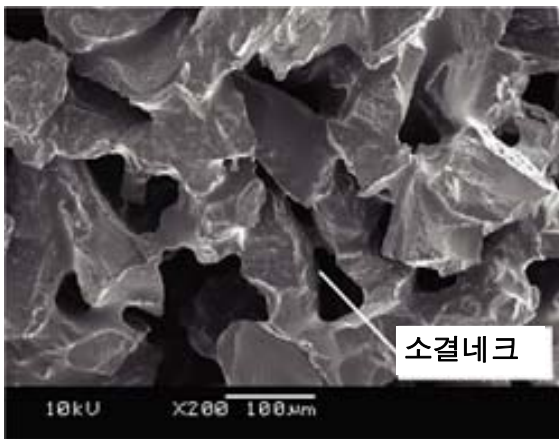


세라믹 소결 기술 소개

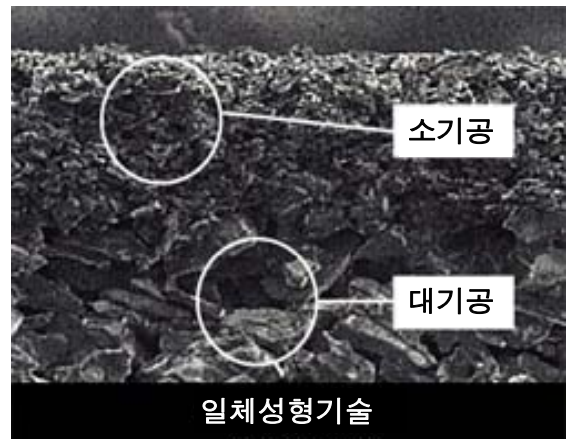
나노템사의 세라믹 소결 기술은 독자적인 세라믹 소결기술로 현장이 요구하는 이상의 도구를 개발·기존 세라믹의 문제점을 해결·선진기술의 진화를 실현하였습니다.

* 나노템사 세라믹 소결기술

- 특수 소결 조제로 세라믹 소결시 조제첨가에 의하여 소결성의 제어가 가능합니다.
 - 조제와 주재의 공정(共晶) 반응에 의하여 완전 소결이 가능. 분진의 발생이 없습니다.
- => 기공사이즈 (1~200 μ m) / 기공율 (10~60%)의 기공의 사이즈와 기공율을 자유자재로 제어가 가능합니다.



완전소결 사례



기공제어 사례

- 완전소결 제품의 특징점

기존 세라믹 제품들은 세라믹 분말을 약 1300℃이상에서 녹여 액체상태에서 세라믹 분말을 소결, 기공을 관리하여 왔습니다. 따라서 미세기공의 균일한 사이즈 관리 및 여러 사이즈의 기공 제작과 관리가 상당히 어렵고 특히 소결 후에도 세라믹 분말간의 결합력 부족등으로 강도가 약하며 특히 시간이 지남에 따라 세라믹 분말이 떨어져 나와 자체 분진이 발생되는 문제가 있습니다.

나노템사가 개발한 특수조제와 조제와 주재간의 공정반응에 의한 완전소결방법은 상기 기존 제품의 문제를 해결하며 기공사이즈 및 기공율의 자유로운 제어와 분진 발생의 문제점을 해결하였습니다.

 **Nano-TEM**
www.nano-tem.com

Nano TEM Co., Ltd.
3-2-10 Jyooka, Nagaoka-Shi, Niigata-ken, Japan
TEL : +81-258-22-6725 FAX : +81-258-22-6726
E-mail. : tech@nano-tem.com

nanotemkorea
주식회사 나노템 코리아

경기도 부천시 오정구 석천로 397
부천 테크노파크 쌍용3차 IT 303동 102호
E-mail. nanotem@nanotemkr.com
Tel. +82-32-215-4213
Fax. +82-32-215-4214

www.nanotemkr.com

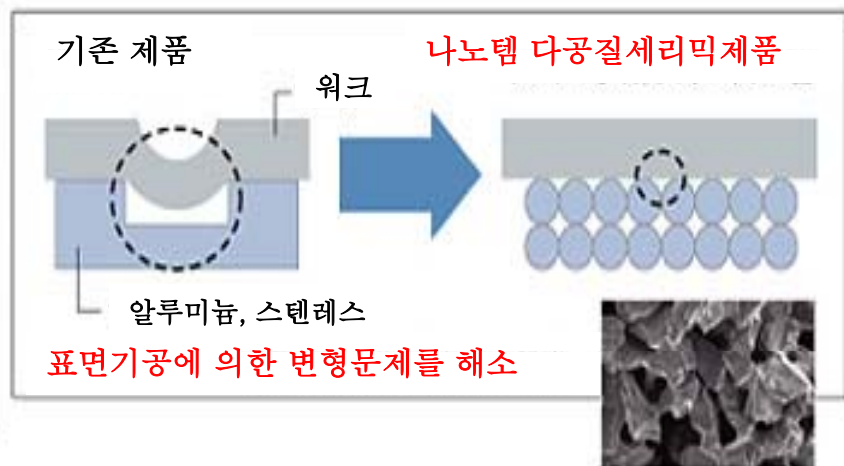
나노템 세라믹 소결 기술 응용

종래의 진공척은 알루미늄이나 스테레스의 흡착면에 흡, 구멍을 설치하여 워크를 흡착하였습니다.

그러나 이러한 기존 진공 흡착판에서는 워크가 흡, 구멍에 빨려 들어가 고정도의 흡착이 불가능하였습니다.

나노템은 서브미크론에서 수백미크론까지 기공을 조절할 수 있는 다공질 세라믹을 개발.

미세한 기공에서 공기를 흡입, 분출하며 세라믹표면에 연마물을 붙여서 작업이 가능하고 흡착표면에 변형이 생기지 않는 신개념의 진공 플레이트를 실현 하였습니다.



 **Nano-TEM**
www.nano-tem.com

Nano TEM Co., Ltd.
3-2-10 Jyooka, Nagaoka-Shi, Niigata-ken, Japan
TEL : +81-258-22-6725 FAX : +81-258-22-6726
E-mail. : tech@nano-tem.com

nanotemkorea
주식회사 나노템 코리아

경기도 부천시 오정구 석천로 397
부천 테크노파크 상용3차 IT 303동 102호
E-mail. nanotem@nanotemkr.com
Tel. +82-32-215-4213
Fax. +82-32-215-4214

www.nanotemkr.com

나노템 독자 소재 · 소결기술로 실현한 6 Advantage

Advantage
1

정전기 제거 효과

▶ 정전기 확산성이 뛰어나 정전기 방지 재료로서 최적!

ESD(정전기방전) 및 기타 정전기에 의한 문제 방지를 위하여 바닥이나 작업대, 포장재 및 공구 등에 정전기 대책용 재료가 사용되고 있으나 <에어로픽스>는 제품 자체에 $10^5 \sim 10^9 \Omega \cdot \text{Cm}$ 의 표면저항을 가지고 있어 제조공정중 대전되어 정전기를 가진 워크가 투입, 흡착시 워크의 정전기를 서서히 제거하여 주는 효과가 있습니다.



Advantage
2

부분흡착이 가능하여 좋습니다.

▶ 각종 워크 사이즈에 대응이 가능하여 1대로 OK

지금까지는 워크의 형상에 맞추어 흡착장치의 설계 및 제조가 필요하였습니다만 부분 흡착이 가능한 "aeroFIX"는 각종 워크 사이즈에 대응, 워크별로 형식이나 사이즈를 바꿀 필요가 없어 코스트 절감 및 작업효율 향상 효과가 있습니다.



Advantage
3

고성능 · 고정도의 균일 흡착

▶ 박막필름등 흡착에 민감한 박막워크에 최적

알루미늄이나 스테인레스의 흡착면에 흠이나 흠을 설계, 제조하여 워크를 고정하는 기존 진공흡착판에서는 워크가 표면 흠이나 흠에 빨려들어 변형, 틀어짐 현상이 발생되었습니다. 그러나 마이크론 단위 제작의 초미세한 기공과 독자적인 진공배기방식을 가진 "aeroFIX"는 균일한 흡착력을 발생시켜 민감한 박막워크에도 안심하고 사용이 가능하며 필름등의 끝단 말림부분도 흡착하여 작업효율을 높여 줍니다. 흡착력은 진공조압변에 의하여 조정도 가능합니다.



Advantage
4

간편 & 코스트 절감

▶ 기존장치에 올려만 놓아도 "aeroFIX"

[Top plate] 제품을 현재 사용하고 있는 진공흡착판위에 올려만 놓아도 "aeroFIX"의 성능, 기능을 발휘합니다. 별도의 체결 작업이 필요없습니다. (워크박리에 에어 정압을 사용하는 경우에는 상담하여 주시길 바랍니다)



Advantage
5

비접촉 부상 반송에의 응용

▶ 워크의 오염, 스크래치 위험을 절감

"aeroFIX"가 자랑하는 특징의 하나로 비접촉부상반송에의 응용을 들 수 있습니다. 이것은 정압과 부압 각각의 에어 공급과 진공흡착을 컨트롤하는 것으로 워크 자세를 안정시키는 고도의 기술이 가능하게 된 것입니다. 워크는 부상 유닛에서 띄워지면서 경미한 힘으로 흡착판 위를 자유자재로 움직이는 것이 가능합니다. 초박막기관등의 워크의 오염방지 과제를 해결 할 수 있습니다.



Advantage
6

업계 최초* 흡입롤 등장(Suction roll)

▶ 흡입에 대한 자국을 남기지 않고 흡착

평균 가공 사이즈 $1 \mu\text{m}$ "aeroFIX" 채용으로 필름소재를 흡입자국 없이 흡착 고속반송이 가능합니다. 또한 부분 흡착이 가능한 "aeroFIX"라면 어느 부위에서도 고정 가능합니다.



Suction roll(①300X L900mm)

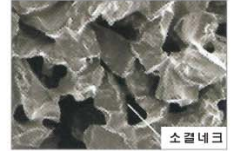
“aeroFIX” 독자의 기술 및 노하우로 실현한 6 Superiority

Superiority
1

파티클 및 분진 발생이 없음.

▶ 세라믹의 완전소결 기술로 파티클 및 분진 발생이 없습니다.

타사 다공질 세라믹 제품은 열압착프레스기로 성형 후 소성하는 반소성 방식으로 제품의 강도가 상당히 약하며 장시간 사용시 제품 자체의 내부에서 부스러짐 현상 등이 발생, 지속적인 분진 및 파티클 발생의 문제가 있습니다. <에어로픽스>는 독자 개발된 조제 및 소결제를 사용하여 소성로에서 고온(1,300℃)/장시간(약 10일간)의 완전 소결방식으로 생산하여 자체 분진 및 파티클 발생이 없습니다.



소결네크

에어로픽스의 완전소결 상태

Superiority
2

스크래치 방지

▶ 표면조도가 우수하여 제품에 스크래치를 발생하지 않습니다.

나노템사의 독자적인 특수 연마물(지석)과 가공 노하우로 제품을 연마, 폴리싱 가공하여 제품 표면을 매우 매끄럽게 처리하고 표면조도를 높혀 필름 및 글래스등의 흡착물에 스크래치를 남기지 않습니다.

Superiority
3

흡착자국을 남기지 않음

▶ 균일한 기공분포와 세밀한 기공관리로 흡착 자국이 남지 않습니다.

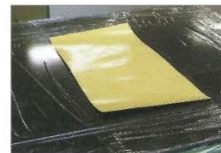
<에어로픽스>는 균일한 기공분포(기공율 40%)와 세밀한 기공사이즈(2~3 μ m)로 관리하여 흡착흡에 의한 흡착자국을 남기지 않습니다. 또한 기공율과 기공사이즈를 자유자재로도 제어가 가능하여 유저의 요구 및 용도에 맞는 최적의 조건 설계, 제안 대응이 가능합니다. 특히 흡착자국, 이물발생, 주기적인 교체 등의 문제가 있는 진공패드 대체용으로서 효과가 뛰어납니다.

Superiority
4

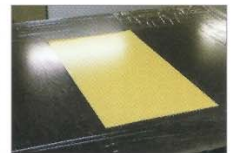
흡착물 전면의 균일한 흡착 가능

▶ 흡착판 전면에 걸친 균일한 기공분포로 워크의 전면을 균일 흡착 가능

기존 홀 타입의 제품은 흡착홀 주변만 흡착이 가능하였으나 <에어로픽스>는 흡착판 전면에 균일한 기공홀이 분포되어 있어 흡착물 전면에 걸친 균일한 흡착이 가능합니다. 필름 등의 휨(Curl)이나 말림 현상이 있는 워크의 흡착에 최적입니다.



흡착전



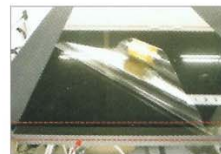
흡착후

Superiority
5

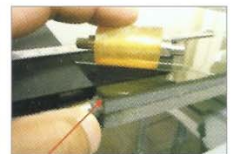
원하는 영역만을 고진공 흡착 설계가 가능

▶ 보호필름 박리용 흡착스테이지 필름의 Curl 부분 흡착에 최적

필름의 끝단, 선단부 등의 원하는 영역, 임의의 장소에 <에어로픽스>의 두께 및 기공사이즈, 구조를 특수 고안된 설계(특히 출원중)로 유속을 증가시켜 고진공, 고강도 흡착력을 발생 시킬 수 있습니다. 고진공흡착력이 필요한 보호필름 박리용 스테이지의 필름 박리개시부분 및 필름의 휨(Curl), 현상이 있는 필름 선단 부위에 선택적으로 고진공 영역을 설치 사용시 효과가 탁월합니다.



고진공 형성 구역



고진공 형성 구역

Superiority
6

어떠한 형상 가공 및 사이즈에도 대응 가능

▶ 어떠한 형상 및 사이즈에도 제작 대응 가능

나노템사가 보유한 워터젯, 대형연마기, 원통 연마기 등의 첨단장비와 나노템사의 오랜 가공노하우를 바탕으로 고객이 요구하는 어떠한 형상이나 사이즈, 고정도 가공 대응이 가능합니다. 타사에서는 제작이 불가능한 원형 롤타입 제품, 접합부없이 원판(1000mm)사이즈의 제작, 8세대 사이즈(2200x2500)의 제작 가공 및 다양한 색상(흑색, 백색, 회색, 청색 등)의 제품 제작 대응이 가능합니다.

