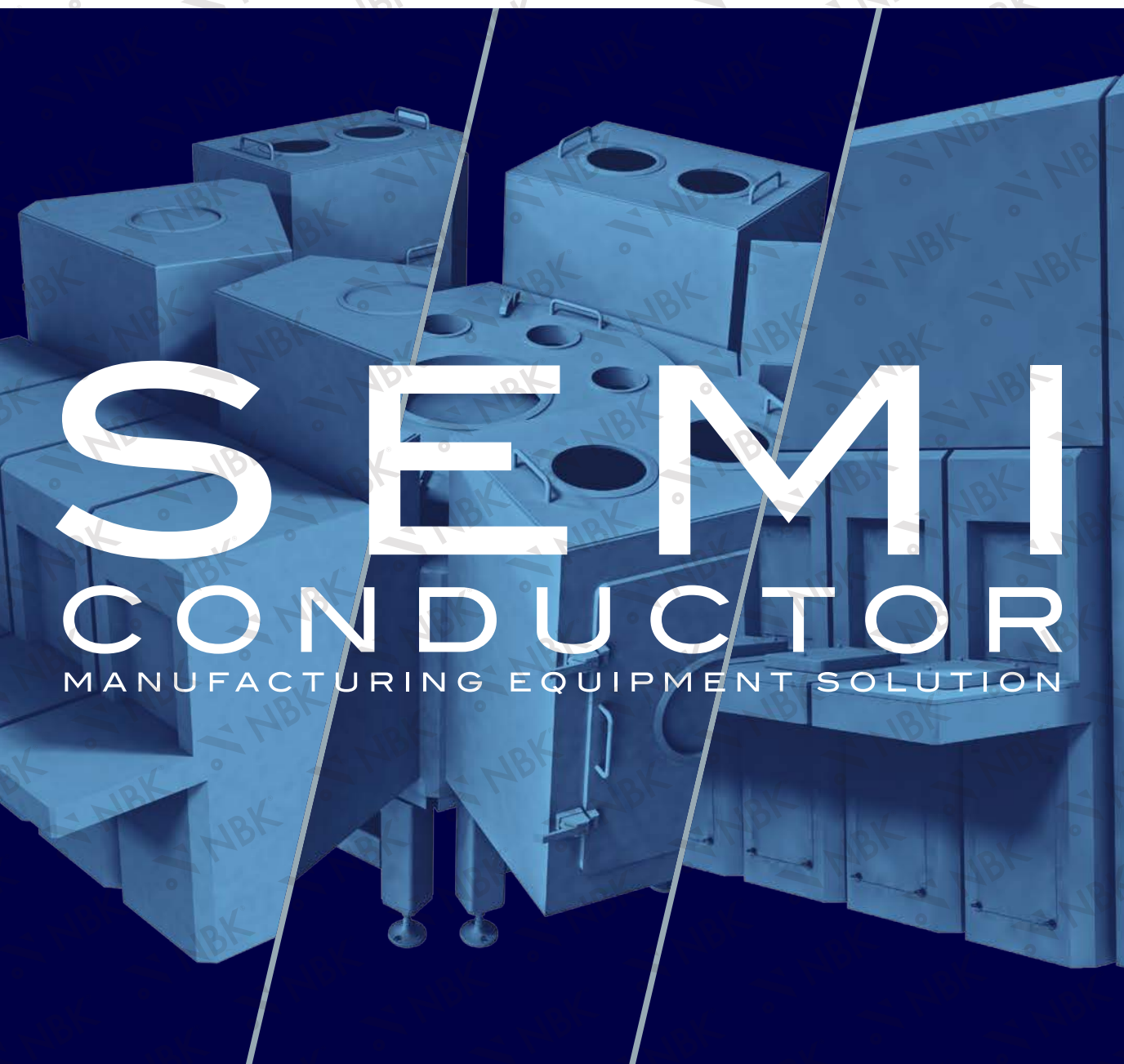




# 반도체 제조장치 문제 해결 샘플북

A collection of blue, industrial-grade semiconductor manufacturing equipment, including various chambers and processing units, arranged in a cluster. The equipment has a clean, modern design with circular openings and handles.

**SEM**  
**CONDUCTOR**  
MANUFACTURING EQUIPMENT SOLUTION



# CONTENTS

해당 책자를 읽어주셔서 감사합니다.  
 본 사례집은 반도체 제조 분야에서의 고민과 해결 사례,  
 그리고 다양한 기술 정보를 소개하고 있습니다

NBK에 대하여

## 우리는 문제 해결에 강한 제조사입니다

- ▶ 전공정부터 후공정까지 다수의 적용 사례 보유
- ▶ 진공 환경 대응
- ▶ 내약품성이 우수한 제품이 풍부
- ▶ 클린 세정 및 클린 포장 대응
- ▶ 약 8만 점의 특수 제품 대응 실적



### 01 업계 트렌드 ..... 2

현재 반도체 업계를 둘러싼 트렌드 정보를 소개합니다!

### 02 장치별로 검색하는 문제 해결 사례 ..... 4

진공, 고온, 약품 부착 등 특수한 환경에 대한 대응 문제를 장치별로 설명!

### 03 제조 공정별로 검색하는 문제 해결 사례 ..... 21

각각의 공정 및 장치에서 문제 해결 사례를 소개합니다!

### 04 환경별로 검색하는 문제 해결 사례 ..... 28

각의 공정 및 장치에서의 문제 해결 사례를 소개합니다!

### 05 개발력으로 문제를 해결! 특수 대응 사례 ..... 38

유연한 개발력으로 다양한 문제를 해결한 특수 대응 사례를 소개합니다!

### 06 고객의 목소리에 응답! 고객의 요구를 상품화 ..... 50

수많은 고객의 의견에서 탄생한 제품 사례를 소개합니다!

### 07 제조업의 문제를 해결! NBK 제품 소개 ..... 55

기술 자료	70
유용한 콘텐츠	71
웹사이트 안내	72
기업 정보	74



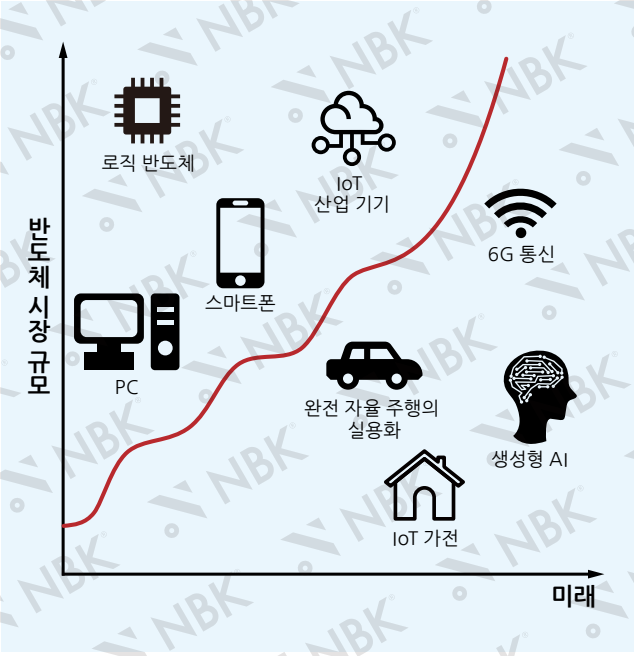
# 01 업계 트렌드

현재 반도체 업계를 둘러싼 트렌드 정보를 소개합니다!

## 2024년 현재의 반도체 업계

WSTS(세계 반도체 시장 통계)가 2024년 6월 4일 발표한 「2024년 중계 반도체 시장 전망」에서는 AI 관련 투자를 통해 메모리 및 일부 로직 제품의 수요가 급격히 확대되고 있음을 나타냈습니다.

앞으로는 AI 관련 수요 외에도 환경 대응 및 자동화와 같은 분야에서 지속적인 성장이 기대되며, 특히 「통신」「생성형 AI」「자동차」 등에서 시장이 더욱 확장될 것으로 전망됩니다.



## 데이터 사회의 필수 요소인 “산업의 쌀”, 반도체

세계적으로 비약적인 성장을 이어온 반도체에는 그와 같이 성장을 이어온 반도체 제조 장치의 존재가 있습니다. NBK는 반도체 제조 장치를 위한 제품을 오랫동안 개발 및 판매해 왔습니다.



NBK는 앞으로도 기술 혁신을 거듭하는 반도체 업계와 함께 성장해 나가겠습니다.

## 02 탄소 중립 실현을 향하여

탄소 중립 실현을 위해 반도체의 진화가 기대되고 있습니다. 탈탄소 사회를 실현하기 위해서는 반도체가 삽입된 기기를 통해 에너지를 절감해야 합니다. 반도체의 고성능화, 또한 반도체의 대량 생산이 더욱 시급합니다.

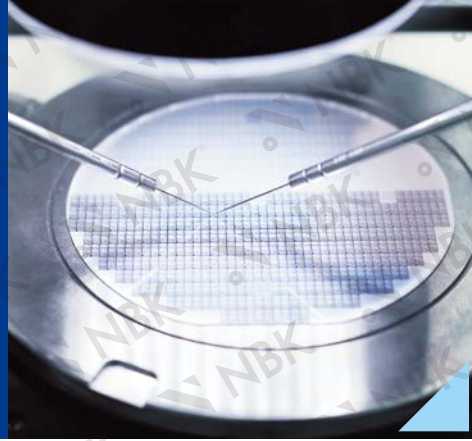


그렇기 때문에 반도체 제조 장치에서도 고정밀도·고품질·고효율화가 더욱 요구되고 있는 것이 아닐까요?

# 02

## 장치별로 검색하는 문제 해결 사례

진공, 고온,약품 부착 등 특수 환경에 대한 대응 방법을 장치별로 설명!



### 1 장치 내부 전체

INSIDE THE DEVICE

**01** 좁은 작업 공간에서도 사용할 수 있는 공구가 필요한 경우

자세히 보기 → P.6



NEW

**02** 자기 차폐(퍼멀로이 실드) 박판을 고정하고 싶은 경우

자세히 보기 → P.6



**03** 자기를 피해야 하는 장치에서도 사용할 수 있는 공구가 필요한 경우

자세히 보기 → P.7



**04** 견고한 장치 간 연결이 필요한 경우

자세히 보기 → P.7



**05** 통신에 영향을 주지 않는 나사가 필요한 경우

자세히 보기 → P.8



**06** 커플링의 절연성 향상이 필요한 경우

자세히 보기 → P.8



UPDATED

**07** 제한된 공간에서 사용할 수 있는 나사가 필요한 경우

자세히 보기 → P.9



**08** 헨팅을 억제하여 승강축 고속 제어가 필요한 경우

자세히 보기 → P.9



웨이퍼 반송 로봇 나사의 부식으로 인해 대책을 세우고 싶은 경우

자세히 보기 → P.44 Q:06

약품이 닿는 환경에서 유지보수 시 와셔가 탈락하는 경우

자세히 보기 → P.45 Q:07

NEW

비자성 와셔가 포함된 나사가 필요한 경우

자세히 보기 → P.52 요청 사례04

NEW

단납기로 클린 세정이 완료된 나사가 필요한 경우

자세히 보기 → P.53 요청 사례06

NEW

내약품성이 높은 M2 저두 나사가 필요한 경우

자세히 보기 → P.52 요청 사례05

NEW

비자성 미세 나사가 필요한 경우

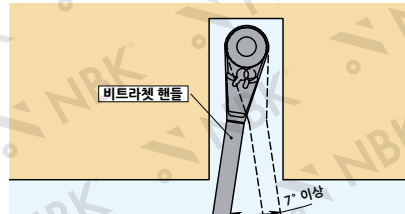
자세히 보기 → P.53 요청 사례07

# Q:01

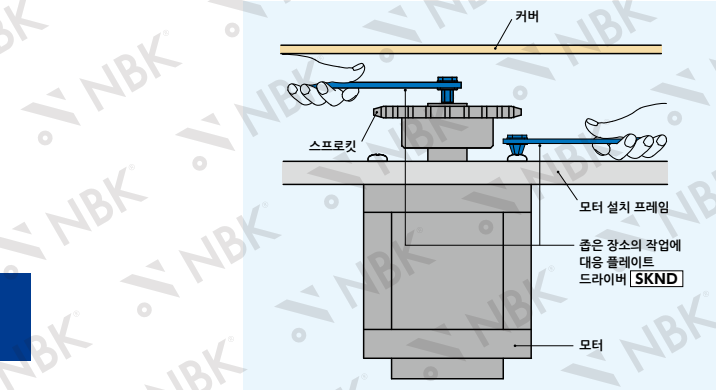
**좁은 작업 공간에서도 사용할 수 있는 공구가 필요한 경우**

**A: 좁은 장소의 작업에 특화된 공구를 추천합니다**

높이 방향의 치수를 최소화한 공구가 있습니다. 작업 공간을 소형화할 수 있으므로 장치 및 기기의 구조를 콤팩트하게 만들 수 있습니다.



비트라쳇 핸들이 7° 이상 회전할 수 있는 공간이 있으면 나사 돌리기 작업을 할 수 있습니다.



▶ 좁은 장소의 작업에 대응  
플레이트 드라이버 SKND

▶ 좁은 장소의 작업에 대응  
비트라쳇 핸들 세트 SKNBR-6.35-8SET



NEW

# Q:02

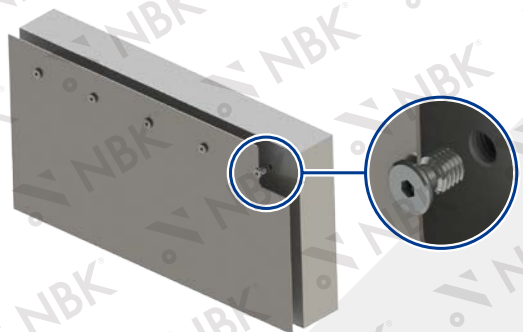
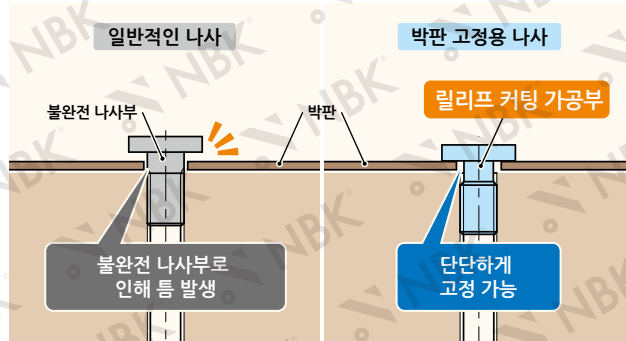
**자기 차폐(퍼멀로이 실드) 박판을 고정하고 싶을 경우**

**A: 박판을 고정할 수 있는 나사가 있습니다**

불완전 나사부가 큰 나사의 경우, 자기 차폐(퍼멀로이 실드) 등 박판을 고정할 때 끝까지 조이지 못할 수 있습니다.

볼트 헤드 아래 부분에 릴리프 커팅 가공이 되어 있는 박판 고정용 나사를 사용하면 박판 고정이 가능합니다.

▶ 박판 고정용  
육각 렌치 극저두 볼트 SSHS-UC



# Q:03

**자기를 피해야 하는 장치에서도 사용할 수 있는 공구가 필요한 경우**

**A: 비자기성 공구를 추천합니다**

강한 자장 환경이 있는 기기 및 장치의 조립과 유지보수에 적합합니다. 자기의 영향을 주고 싶지 않은 기기에도 사용할 수 있습니다.



▶ 비자기성  
티타늄 육각 렌치 SKHTG



▶ 비자기성  
CFRTP 목키 렌치 SKMWCP-200

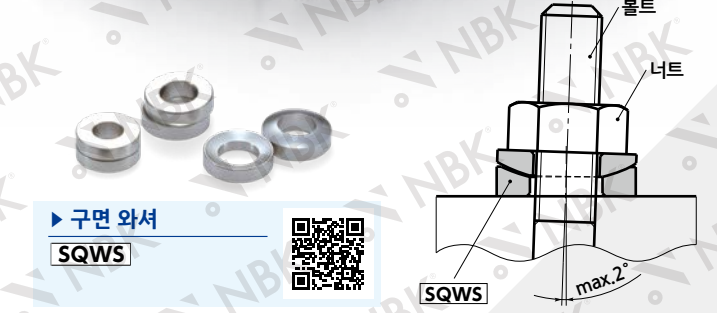


# Q:04

**견고한 장치 간 연결이 필요한 경우**

**A: 장치 연결 시 자주 발생하는 좌면과 볼트의 경사를 흡수할 수 있는 와셔가 효과적입니다**

장치와 장치를 연결할 때, 볼트가 기울어져도 구면 와셔를 사용하면 경사를 흡수하여 확실하게 체결할 수 있습니다.



▶ 구면 와셔 SQWS







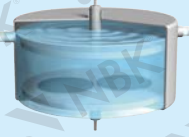

업체 트랜드 | 장비에서 찾기 | 장비 내부 전체 | 진공 챔버 | 장비 외장부 | 제조 공정에서 찾기 | 환경에서 찾기 | 특수 대응 사례 | 상용화 사례 | NBK 제품 | 기술 자료 | 기업 정보

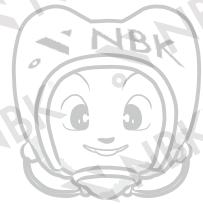
업체 트랜드 | 장비에서 찾기 | 장비 내부 전체 | 진공 챔버 | 장비 외장부 | 제조 공정에서 찾기 | 환경에서 찾기 | 특수 대응 사례 | 상용화 사례 | NBK 제품 | 기술 자료 | 기업 정보

# 03

## 제조 공정별로 검색하는 문제 해결 사례

반도체 제조에서는 공정에 따라 장치 내부 환경이 크게 바뀌므로 장치나 공정별로 기계 및 부품에 요구되는 성능도 다양합니다. 여기서는 각각의 공정 및 장치별로 문제 해결 사례를 소개합니다.

<p>01 웨이퍼 세정 장치</p> 	<p>02 산화 확산 장치</p> 	<p>03 코터·디벨로퍼</p> 	<p>04 반도체 노광 장치</p> 
<p>08 물리적 검사 장치</p> 	<p>07 필름 형성·스퍼터링 장치</p> 	<p>06 이온 주입 장치</p> 	<p>05 에칭 장치</p> 
<p>09 전기적 검사 장치</p> 	<p>10 다이싱 머신</p> 	<p>11 다이 본더</p> 	<p>12 와이어 본더</p> 



선정 도구

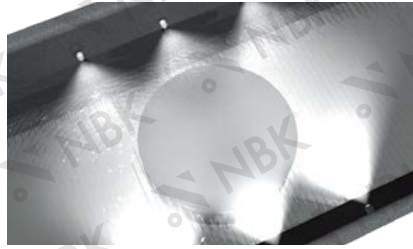
CAD 다운로드

<https://www.nbk1560.com/>

전공정 Pre-Process

# 01. 웨이퍼 세정 장치

## 세정 공정



▶ 부품의 부식 방지가 필요한 경우

약품이 튀는 장치 내부에는 해당 환경을 견딜 수 있는 내약품성이 우수한 나사를 선정해야 합니다.

특수 나사에 필요한 특성: **내약품성**

▶ 탄탈

특수 재질 나사  
**SNSTA**



▶ PEEK

수지 나사  
**SPE**



▶ 탄화규소

특수 재질 나사  
**SICX-SX**



▶ 세라믹(알루미나)

특수 재질 나사  
**SCX**



▶ 베스펠

수지 나사  
**SPDC**



\*Vespel은 듀폰사의 등록 상표입니다.

▶ 나사에 염산이 닿아 부식되는 경우 **자세히 보기 → P.40 Q:02**

▶ 내식성이 높은 세라믹의 나사를 진공 환경에서 사용하고 싶은 경우 **자세히 보기 → P.43 Q:05**

# 02. 산화 확산 장치

## 열처리-산화 확산 공정

▶ 고온 및 약품에 강한 부품이 필요한 경우

고온, 각종 가스를 사용하는 환경에는 내열성 및 내약품성이 우수한 나사가 효과적입니다.

특수 나사에 필요한 특성: **내열성 내약품성**

▶ 탄탈

특수 재질 나사  
**SNSTA**



▶ MAT21

특수 재질 나사  
**SNSMT**



▶ 인코넬 600 상당

특수 재질 나사  
**SNSI**



\*MAT와 MAT21은 Proterial 주식회사의 등록 상표입니다.

\*Inconel과 인코넬은 Special Metals 사의 등록 상표입니다.

▶ 600도의 고온 영역에서 높은 강도의 나사가 필요한 경우 **자세히 보기 → P.39 Q:01**



# 04. 반도체 노광 장치

## 포토 리소그래피 공정

체결부의 작은 나사라도 반사의 영향을 억제해서 노광 정밀도를 향상시킬 수 있습니다.

특수 나사에 필요한 특성: **반사 방지**

▶ 저온 흑색 크롬 처리

특수 표면 처리 나사  
**SNSS-RY**



▶ 검정 스테인리스

특수 표면 처리 나사  
**SNSS-BK**



▶ 내열성이 높은 미세 나사가 필요한 경우

**자세히 보기 → P.42 Q:04**

▶ 생산성 개선이 필요한 경우

웨이퍼의 포토 레지스트 막 형성에 필요한 고속 회전에는 고강성 커플링을 사용하십시오.

커플링에 필요한 특성: **고강성**

▶ 고강성

디스크 커플링  
**XHW-C**



▶ 고강성 제진 타입

플렉시블 커플링  
**XGHW-C**



▶ 부품의 부식 방지가 필요한 경우

약품이 튀는 장치 내부에는 해당 환경을 견딜 수 있는 내약품성이 우수한 나사를 선정해야 합니다.

특수 나사에 필요한 특성: **내약품성**

▶ 베스펠

수지 나사  
**SPDC**



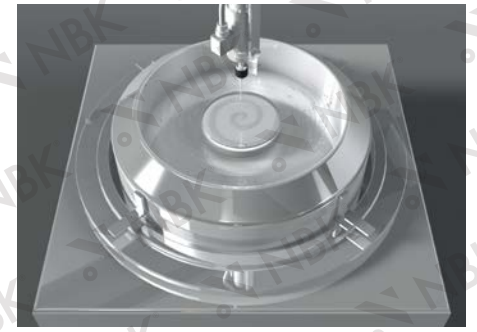
\*Vespel은 듀폰사의 등록 상표입니다.

▶ 인코넬 600 상당

특수 재질 나사  
**SNSI**

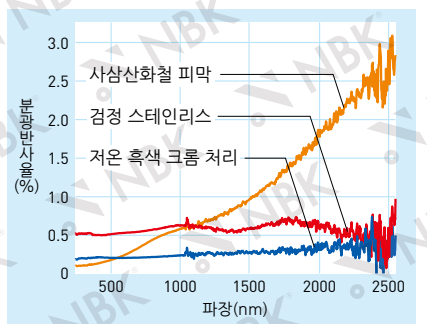
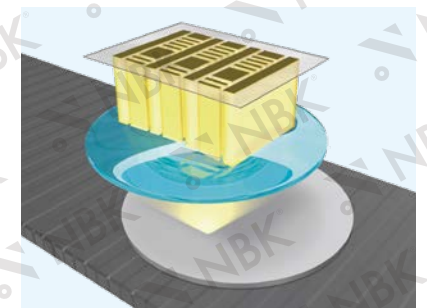


\*Inconel과 인코넬은 Special Metals 사의 등록 상표입니다.



▶ 클린 환경에서 저두 볼트가 마모된 경우

**자세히 보기 → P.41 Q:03**



업계 트렌드  
경쟁에서 찾기  
장비 내부 전체  
진공 챔버  
장비 외장부  
제조 공정에서 찾기  
환경에서 찾기  
특수 대응 사례  
상용화 사례  
NBK 제품  
기술 자료  
기업 정보

업계 트렌드  
경쟁에서 찾기  
장비 내부 전체  
진공 챔버  
장비 외장부  
제조 공정에서 찾기  
환경에서 찾기  
특수 대응 사례  
상용화 사례  
NBK 제품  
기술 자료  
기업 정보