**Nitto Open Innovation Challenge**

**참가신청서**

\*설명 글 이외에 사진이나 동영상 링크 등 자유롭게 기술해주세요.

\*작성 후 이메일 [knd-noic@nitto.com](mailto:knd-noic@nitto.com) 로 제출해 주세요.

|  |  |
| --- | --- |
| **참가자 이름 (전원)** | 천영진 |
| **대표 연락처** | 01074332073 |
| **대표 이메일** | Cjsdudwls1357@gmail.com |
| 1. **포스터의 트리거(방법) 중 하나를 선택해주시고, 테마명이 있다면 알려주세요.** | |
| □ 물 박리 □ 열 박리 □ 압력 □ 전기 박리 □ 알코올 박리 □ UV 박리  □ 기타 : (포스터에 적힌 트리거 이 외에 자신이 생각하는 트리거가 있다면 적어주세요)  테마명 : UV 박리 테이프로 여는 반도체 공정 혁신 | |
| 1. **붙이고 싶은 곳이 있나요?** | |
| 자외선(UV) 기반 박리 테이프 기술은 정밀한 공정 환경과 고부가가치 제품을 다루는 산업 전반에 접목할 때 시너지를 극대화할 수 있습니다. 특히 반도체, 디스플레이, 전자부품 제조공정, 그리고 신흥 첨단 소재 분야에서 아래와 같이 구체적으로 활용이 가능합니다.   1. **반도체 패키징 및 웨이퍼 가공 공정**:    * **웨이퍼 백그라인드(Thinning) 공정**: 반도체 칩을 더 얇게 만들어 휴대폰, 웨어러블 기기 등에 탑재할 때, 웨이퍼의 뒷면을 갈아내는 과정에서 웨이퍼를 임시로 고정하기 위해 UV 박리 테이프를 사용할 수 있습니다. 이 공정 후 자외선 조사만으로 테이프를 쉽게 제거하면, 후처리 공정을 단순화하고 불량률을 감소시킬 수 있습니다.    * **다이싱(Dicing) 공정**: 웨이퍼를 개별 칩으로 절단할 때, 칩을 안전하게 잡아두는 임시 부착재로 UV 박리 테이프를 사용 가능합니다. 절단 후 UV를 조사하면 테이프 점착력이 약화되어 칩 분리가 간편해지며, 장비 손상 및 칩 파손 위험을 줄일 수 있습니다. 2. **고밀도 실장(Advanced Packaging) 및 마이크로 LED 공정**:    * **Fan-out 패키징 및 TSV(Through Silicon Via) 공정**: 초소형, 초고밀도 패키징 기술이 요구되는 분야에서 칩 혹은 기판을 임시 고정하는 용도로 UV 박리 테이프를 사용하면, 나중에 UV를 조사해 부드럽게 박리할 수 있어, 높은 수율과 제조 효율성을 확보할 수 있습니다.    * **마이크로 LED 모듈 부착**: 디스플레이 분야(차세대 TV, AR/VR 디스플레이)에서 마이크로 LED 픽셀을 기판에 부착했다가, UV 조사를 통해 픽셀 단위로 선택적 해체가 가능해지면, 불량 픽셀만 정교하게 제거하거나 교체가 가능합니다. 3. **정밀 광학 부품 제조 및 MEMS(미세전자기계시스템) 공정**:    * **광학 필름, 정밀 렌즈, 센서 모듈 고정**: 스마트폰 카메라 모듈, 광학 센서, LiDAR 센서 등 극도로 정밀한 부품 조립 공정에서 UV 박리 테이프를 임시 고정 수단으로 활용할 수 있습니다. 조립 완료 후 UV로 간단히 박리해 남은 잔류물을 최소화하면, 청정도가 중요한 정밀 부품 생산에 유리합니다.    * **MEMS 공정에서 기판 고정**: 초소형 기계·센서 소자를 실리콘 웨이퍼 위에 조립할 때, UV 박리 테이프를 활용하여 제작 중 발생하는 진동이나 오차를 최소화하고, 필요 시 UV 조사로 빠르고 깨끗하게 제거할 수 있습니다. 4. **차세대 플렉서블(Flexible) 및 웨어러블 디바이스 제작**:    * **플렉서블 디스플레이, 배터리 공정**: 휘어지는 기판(플렉서블 OLED, 폴더블 디바이스용 필름) 위에서 작업 시, 공정 단계별로 부품 고정이 필요하지만 마감 단계에서는 쉽게 제거해야 합니다. 이때 UV 박리 테이프를 적용하면 공정 전환이 빠르고, 기판 손상 없이 청결한 면을 확보할 수 있습니다. 5. **고부가가치 의료·바이오 전자 소자 제조**:    * **웨어러블 헬스케어 기기 조립 공정**: 피부 부착형 센서, 스마트 패치 등의 제조 시, 민감한 생체표면과 접촉하는 부품을 임시로 고정 후 UV 조사로 깔끔하게 제거하는 식으로 활용 가능합니다. 이는 위생적이며 부착면 손상을 최소화하여 품질을 높일 수 있습니다.   정리하자면, 자외선 기반 박리 테이프 기술은 반도체, 디스플레이, 초정밀 광학·MEMS, 플렉서블 디바이스, 의료·바이오 전자 분야 등 첨단 제조 공정 전반에 접목 가능하며, 이를 통해 공정 단순화, 수율 개선, 불량품 최소화, 잔류물 제로화 등을 이끌어낼 수 있습니다. 이러한 생산 효율 및 품질 제고 효과는 고객사의 생산성 및 제품 신뢰도를 높여 시장 경쟁력을 강화하고, 궁극적으로 닛또덴꼬의 수익성 증대로 이어질 수 있습니다. | |
| 1. **붙이고 난 후 언제 떼고 싶나요? (위에 선택한 트리거를 활용해서)** | |
| 1. **반도체 웨이퍼 가공 공정(백그라인드/다이싱)**:    * **백그라인드(웨이퍼 얇게 깎기) 완료 직후**: 웨이퍼 뒷면을 연마한 뒤, 웨이퍼를 기판 위에 붙잡고 있던 UV 박리 테이프를 자외선 조사장비 앞에서 노출시켜 제거합니다. 이 때는 기계적 스트레스가 끝나고, 웨이퍼를 안정적으로 다음 공정(다이싱)으로 넘기기 전이므로 웨이퍼 파손 위험을 최소화하고 생산성을 극대화할 수 있습니다.    * **다이싱(칩 절단) 완료 후 칩 픽업 단계 직전**: 칩으로 개별화되기 전까지 테이프가 웨이퍼를 단단히 잡아주고, 다이싱이 완료되면 자외선을 쬐어 테이프 접착력을 약화시킨 뒤 칩을 쉽게 픽업할 수 있습니다. 2. **고밀도 실장(Advanced Packaging) 및 마이크로 LED 공정**:    * **개별 칩 부착 및 정렬 공정 완료 직후**: 고정해야 할 칩이나 마이크로 LED 픽셀을 정렬하고 위치가 안정적으로 설정된 다음, 다음 패키징 단계로 넘어가기 전에 UV 광원을 이용하여 테이프를 제거합니다. 이를 통해 부착판이나 전용 Carrier wafer로부터 소자를 안전하고 깨끗하게 떼어내, 후속 범핑(bumping)이나 본딩(bonding) 공정으로 자연스럽게 이어갈 수 있습니다.    * **결함 픽셀 교체 시점**: 마이크로 LED 디스플레이 생산 중, 불량 픽셀이 식별되면 해당 픽셀 부근만 부분적으로 UV를 조사해 테이프를 제거한 뒤 결함 소자를 쉽게 교체할 수 있습니다. 3. **정밀 광학 부품 및 MEMS 공정**:    * **광학 필름 혹은 렌즈 모듈 가공 완료 후 검사 직전**: 필름이나 정밀 렌즈 모듈을 기판 위에 임시로 고정한 뒤 가공·연마·코팅 등의 과정을 끝내고, 외관 및 성능 검사를 시작하기 전에 UV를 노출시켜 테이프를 제거합니다. 이렇게 하면 표면에 잔류물이 남지 않아 광학적 특성 검사가 정확히 이뤄질 수 있습니다.    * **MEMS 공정 중 후처리(Etching, Bonding) 완료 후**: 센서나 초정밀 기계 요소를 공정 중 안정적으로 고정하고, 구조 형성 또는 식각 공정이 끝난 시점에 UV를 조사하여 테이프 제거. 이렇게 하면 초미세 부품이 손상 없이 다음 조립 단계나 포장 단계로 넘어갈 수 있습니다. 4. **플렉서블/웨어러블 디바이스 제작**:    * **기판 형성 및 패터닝 완료 후 디바이스 해체 단계 직전**: 폴더블 디스플레이나 플렉서블 전자 기판 위에 부품을 임시 장착한 상태로 패터닝(회로 형성)과 테스트를 마친 뒤, 최종적으로 디바이스를 별도 모듈로 조립하기 전 UV 조사로 테이프를 제거합니다. 이 과정은 부품 및 필름 손상을 최소화하고, 재작업 또는 후처리를 용이하게 합니다. 5. **의료·바이오 전자 소자(웨어러블 헬스케어 기기)**:    * **최종 조립 후 멸균 또는 포장 직전**: 피부에 부착되는 의료용 센서나 패치를 생산하는 과정에서, 기기 조립 완료 후 멸균 처리를 하기 전에 UV를 통해 테이프를 떼어냅니다. 이를 통해 기기에 접착제 잔류물이 남지 않아 멸균 효율을 높이고, 포장 시에도 이물질 없는 상태를 유지할 수 있습니다.   요약하자면, 자외선(UV) 박리 테이프는 **주요 공정 완료 직전 또는 후속 단계(검사, 조립, 포장)로 넘어가기 직전** 시점에서 떼어내는 것이 이상적입니다. 각 단계별 완성도를 높이고 잔류물 없이 부품을 해체함으로써, 생산 라인의 효율성을 극대화하고 제품 품질을 한층 더 높일 수 있습니다. | |
| 1. **붙였다 떼었을 때의 장점은 무엇인가요?** | |
| 1. **공정 효율 및 생산성 향상**:    * UV 노출만으로 접착력이 약화되므로, 추가 화학약품이나 물리적 힘 없이도 쉽고 빠르게 부품을 분리할 수 있습니다.    * 공정 단계를 단축하고, 자동화 장비와 결합할 경우 인력 투입을 최소화하여 생산성을 극대화합니다. 2. **제품 불량률 감소 및 수율 향상**:    * 테이프 제거 시 기계적 변형이나 표면 손상을 최소화하여 칩, 기판, 렌즈 등의 민감한 제품 파손을 줄입니다.    * 후처리 공정(세척, 재부착 등)의 필요성을 낮추고, 결과적으로 제품 수율을 높여 고객 만족도를 향상시킵니다. 3. **청정 공정 구현 및 품질 유지**:    * 자외선 조사 후 잔류물이 거의 남지 않아 표면 청정도가 유지됩니다.    * 미세전자기계시스템(MEMS), 광학 렌즈, 반도체 칩 등 초정밀 제품에서 중요한 광학적·전기적 특성을 손상 없이 보존할 수 있습니다. 4. **정밀 부품의 선택적 제거 및 유지 보수 용이**:    * UV 조사의 범위나 강도 조절을 통해 특정 부품만 부분적으로 박리하는 것도 가능해 불량 픽셀, 칩 등을 선별적으로 제거할 수 있습니다.    * 재작업 및 유지보수가 용이해 제조 공정의 탄력성과 유연성이 확보됩니다. 5. **화학약품 및 별도 세정 공정 축소**:    * 자외선으로 점착력을 약화시키므로, 화학 용제나 세정제를 사용할 필요가 줄어듭니다.    * 이를 통해 환경 부하 및 공정 비용을 절감하고, 친환경·지속가능한 제조 프로세스를 구현할 수 있습니다. 6. **경쟁력 강화 및 고부가가치 창출**:    * 난이도 높은 초정밀 제조 공정 분야에서 UV 박리 기술을 통한 높은 완성도와 생산성은 고객사의 만족도를 높여 장기적 파트너십 형성 및 고부가가치 제품 생산으로 이어집니다.    * 결국 이를 통해 기업은 시장에서 기술적 우위를 확보하고, 프리미엄 가격 전략을 펼칠 수 있어 수익성을 강화할 수 있습니다.   정리하자면, UV 기반 박리 테이프는 정밀도, 안정성, 생산성, 친환경성, 고객 가치 제고 등 다양한 측면에서 이점을 제공하며, 이는 곧 닛또덴꼬의 수익 증진 및 시장 경쟁력 강화에 크게 기여할 수 있습니다. | |



|  |
| --- |
| **< 개인정보 제공 및 활용 동의서 >**    1. 개인정보의 처리 목적 -  공모전 신청 접수, 심사 및 선정, 당선작 활용, 포상 지급(당선 시) 등    2. 처리하는 개인정보의 항목 -  필수 : 성명, 연락처    3. 개인정보의 보유 및 이용 기간 -  본인의 개인정보를 동의서가 작성된 때로부터 수집·이용·위탁 목적이 종료되는 때까지 보유·이용하는데 동의합니다.    4. 동의를 거부할 권리 및 동의 거부에 따른 불이익 -  본인은 상기 개인정보의 수집·이용·위탁에 대하여 거부할 권리를 보유하고 있으며, 동의를 거부하면 참가대상에서 제외됨을 양지하고 작성한 것임을 확인합니다.    본인은 Nitto Denko Korea 의 「Nitto Open Innovation Challenge」 공모전에서 본인의 개인정보를 수집·이용하는 것에 동의합니다.    **□ 동의함      □ 동의하지 않음**    **2024년  12월  8일**  **본인(대표자)           천영진(인)** |

**-END-**