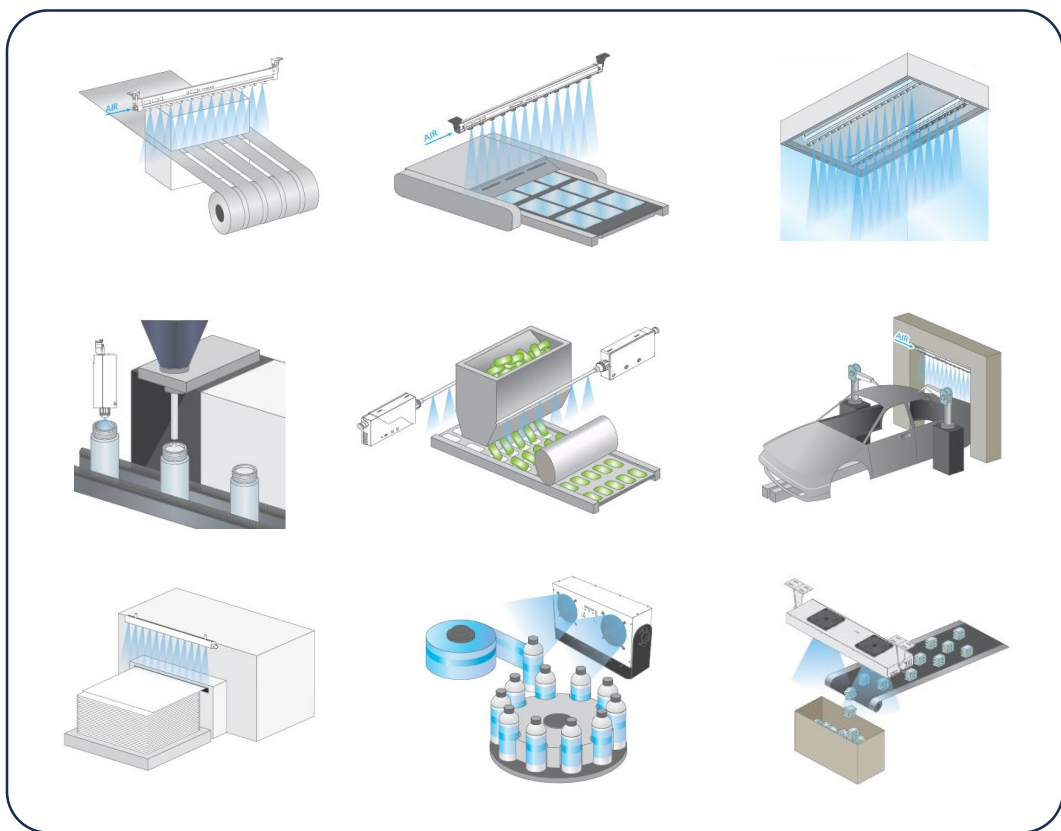


이오나이저 적용 사례

이수테크노 제전기



ESD Control Standard ISU-TECHNO Company

이수테크노 제전기

(08639) 서울시 금천구 시흥대로97 SHI센타 8-202

Tel: 02-808-3338 Fax: 02-808-3335 URL: www.isu-techno.com

E-mail : jgkim@isu-techno.com Direct : 010-8866-2331

Isu-techno IONIZER / Sales biz dept.

(08639) 8-202 Siheung Industrial Complex Geumcheon Seoul

Tel: 02-808-3338 Fax: 02-808-3335 URL: www.isu-techno.com

E-mail : jgkim@isu-techno.com Direct : 010-8866-2331

Rev no : 2024 - 8

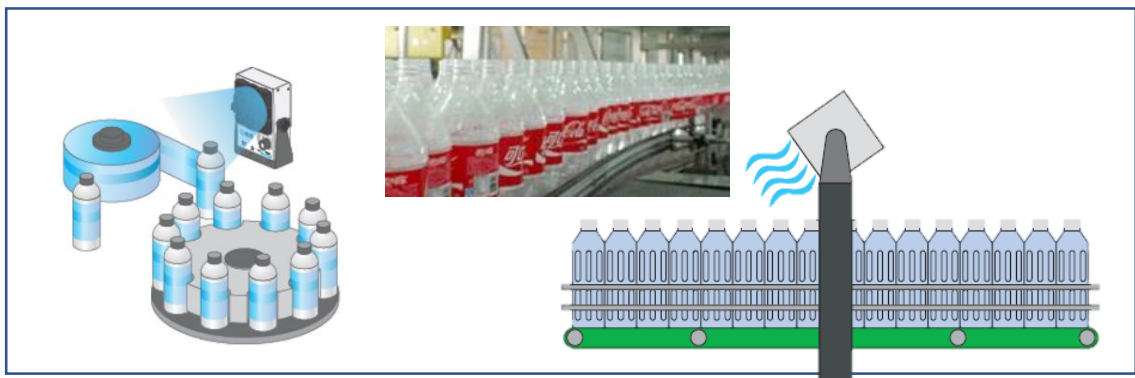
정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 보틀(용기) 이송 공정
2. 적용산업 : 제약, 음료, 화장품
3. 트러블 포인트 : 이송 과정에서 생기는 마찰 정전기

⚡ 이송 공간내 정전기력 부착 병목 현상 발생

⚡ 용기내외부 이물 부착 현상 발생

⚡ 내용물 장입 과정에 내용물 미세 비산, 기포 발생



4. 적용 IONIZER



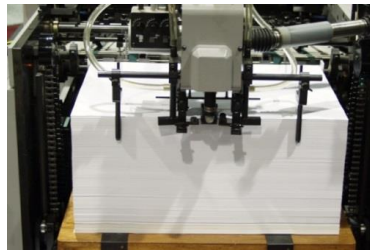
5. 효과

- ✓ 이송 공간내 병목 현상 제거
- ✓ 용기에 이물 부착 현상 발생 제거
- ✓ 장입 과정에 내용물 미세 비산 발생, 기포 발생 제거

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 시트 이송 공정
2. 적용산업 : 디스플레이, 인쇄, 제지 산업
3. 트러블 포인트 : **이송 과정에서 생기는 마찰 정전기**

- 정전기적 인력으로 픽업 불량
- 정전기적 인력으로 2장 픽업
- 정전기적 척력으로 적재 위치 틀어짐



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 정전기제거로 픽업 불량 제거
- ✓ 정전기적 인력 제거로 2장 픽업 없음
- ✓ 정전기적 척력 제거로 적재 위치 안정적

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 트레이 이송 공정
2. 적용산업 : 반도체 산업
3. 트러블 포인트 : 이송 과정에서 생기는 마찰 정전기

- ⚡ 전자적 특성 파괴
- ⚡ 위치 틀어짐, 제품 겹침
- ⚡ 제품 이물 부착



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 전자적 특성 파괴 없음
- ✓ 정전기력에 의한 위치 틀어짐, 제품 겹침 없음
- ✓ 제품 이물 부착 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 다이(소자) 본딩 공정
2. 적용산업 : 반도체 산업
3. 트러블 포인트 : **다이(소자) 픽업시** 생기는 **박리 정전기**

- 칩의 전자적 특성 파괴
- 얼라인먼트 위치 틀어짐
- 쏘잉 잔유물, 미세 접착 입자 비산



4. 적용 IONIZER



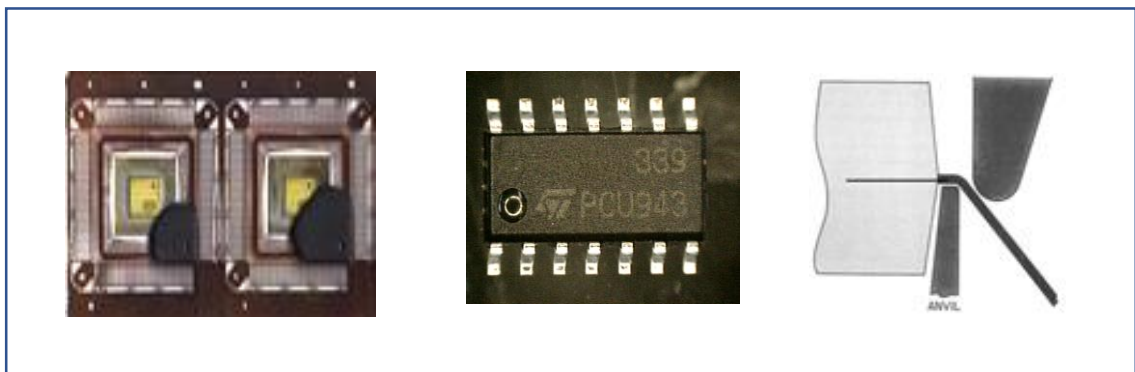
5. 효과

- ✓ 칩의 전자적 특성 파괴 방지
- ✓ 얼라인먼트 위치 틀어짐 방지
- ✓ 쏘잉 잔유물, 미세 접착 입자 비산 억제

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 몰딩, 트림, 포밍 공정
2. 적용산업 : 반도체 산업
3. 트러블 포인트 : **작업시 발생하는 마찰 정전기**

- 칩 회로의 전자적 특성 파괴
- EMC 표면 마찰정전기 발생
- 배출시 금형에 부착 되어 작업성 저하



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 칩 회로의 전자적 특성 파괴 방지
- ✓ EMC 표면 마찰정전기 발생 억제
- ✓ 배출시 금형에 부착 방지로 작업성 향상

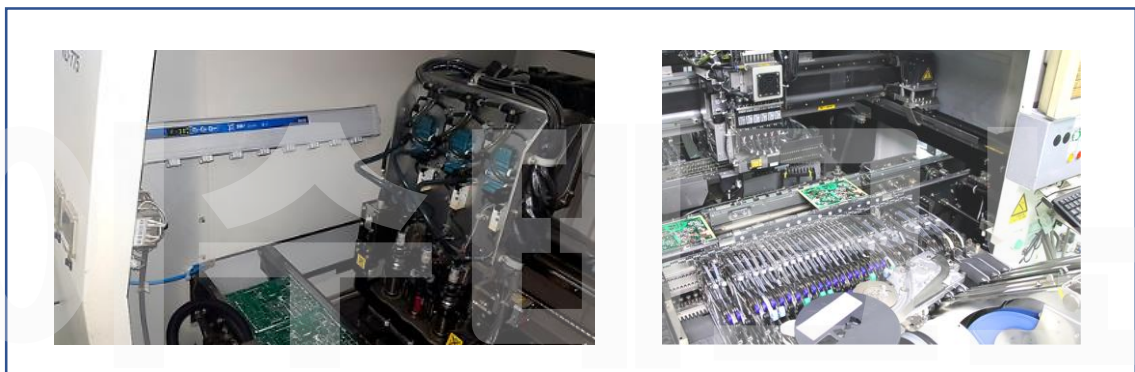
정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 칩 마운트(SMD)공정
2. 적용산업 : 반도체 산업
3. 트러블 포인트 : **PCB 정전기, 릴 공급기 박리 정전기**

⚡ PCB 자체 정전기로 마운트시 소자열화, 위치 불량

⚡ 공급기 릴테이프 정전기로 부품 비산

⚡ SMD M/C 내부 누적 정전기



4. 적용 IONIZER



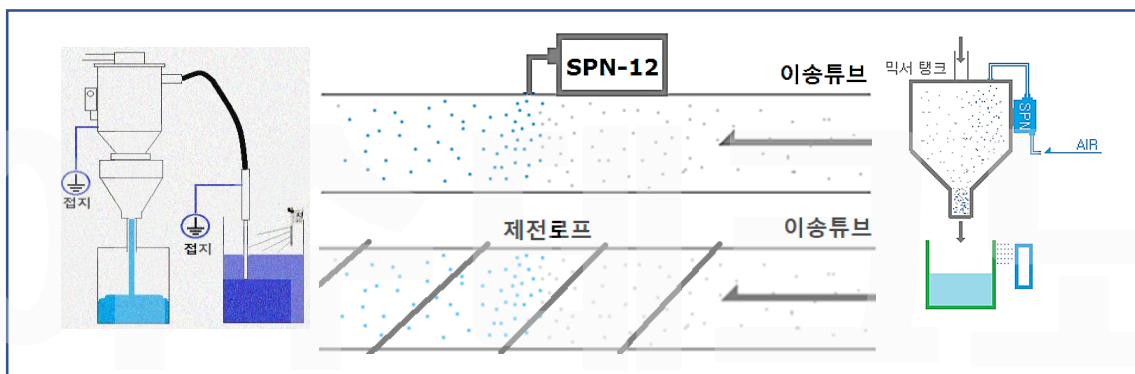
5. 효과

- ✓ PCB 자체 정전기로 마운트시 소자열화, 위치 불량 제거
- ✓ 공급기 릴테이프 정전기로 부품 비산 제거
- ✓ SMD M/C 내부 누적 정전기제거

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 파우더(분말) 이송 공정
2. 적용산업 : 제약, 화학, 식음료 산업
3. 트러블 포인트 : **이송 과정에서 생기는 마찰 정전기**

- 마찰로 인한 분체 응집 현상
- 전격으로 인한 탄흔 (Esd Mark) 발생
- 배관내 부착으로 수율 감소



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 마찰로 인한 분체 응집 현상 제거
- ✓ 전격으로 인한 탄흔(Esd Mark) 발생 제거
- ✓ 배관내 부착 감소 수율 증대

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 도장(PAINTING) 공정
2. 적용산업 : 자동차, 플라스틱, 산업용 외장재
3. 트러블 포인트 : **이물 부착으로 도장면 불량 발생**

⚡ 도장면 이물에 의한 요철 현상 발생

⚡ 도장면 핀홀 (Pin Hole) 현상 발생

⚡ 도장면 두께 불균질 현상 발생



4. 적용 IONIZER



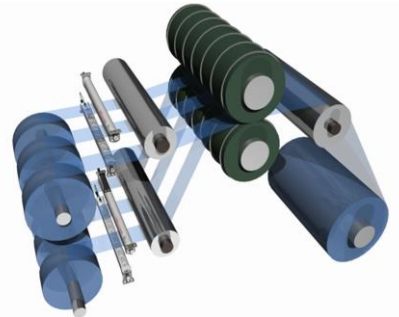
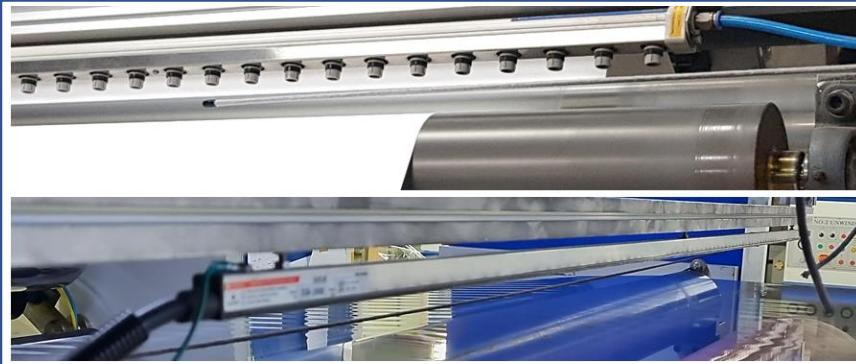
5. 효과

- ✓ 도장면 이물에 의한 요철 현상 원인 제거
- ✓ 도장면 핀홀 (Pin Hole) 현상 원인 제거
- ✓ 균질한 도장 표면 확보

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 필름 및 시트 생산공정
2. 적용산업 : 일반산업, 포장산업
3. 트러블 포인트 : **작업성 저하, 피로도 증가**

- 설비 전장부 오작동 현상 발생
- 제품의 접힘, 중심이동, 말림 현상 발생
- 스파크로 인한 작업자 피로로 증가



4. 적용 IONIZER



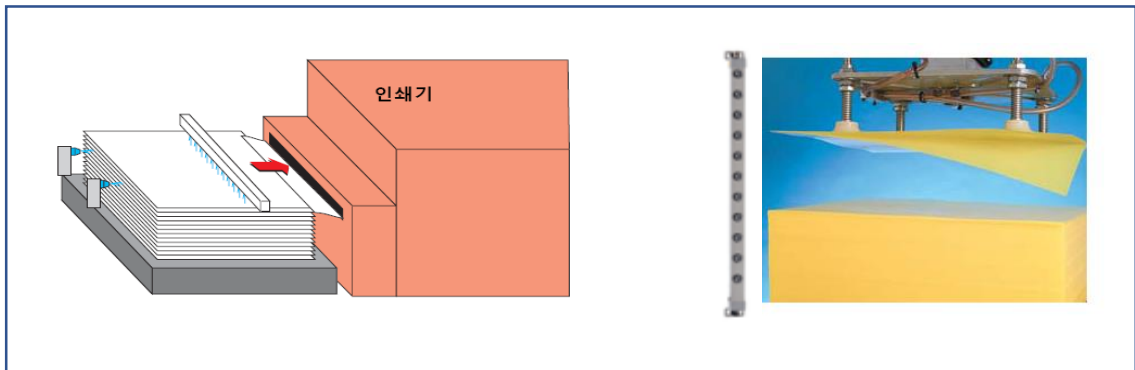
5. 효과

- ✓ 설비 전장부 정전기로 인한 오작동 현상 없음
- ✓ 제품의 접힘, 중심이동, 말림 현상 발생 없음
- ✓ 스파크 현상이 없음으로 안전한 작업 가능

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 인쇄 급지(언로더) 공정
2. 적용산업 : 일반산업
3. 트러블 포인트 : **롤러급지, 픽업급지시 트러블 발생**

- 이중 겹침 급지 현상 발생
- 픽업시 인쇄지 낙하 현상 발생
- 인쇄지 위치 틀어짐 현상 발생



4. 적용 IONIZER



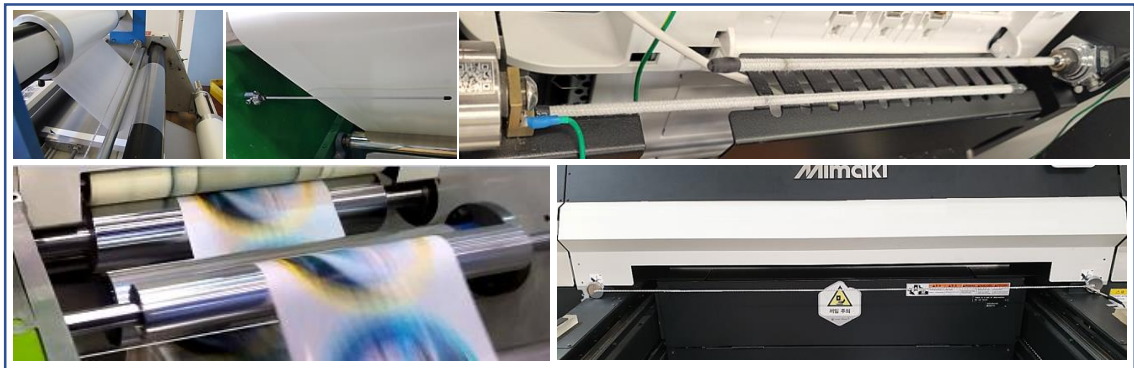
5. 효과

- ✓ 이중 겹침 급지 현상 발생
- ✓ 픽업시 인쇄지 낙하 현상 발생
- ✓ 인쇄지 위치 틀어짐 현상 발생

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 인쇄 공정
2. 적용산업 : 일반산업
3. 트러블 포인트 : 인쇄 트러블 발생

- 잉크 튼, 번짐 현상 발생
- 용지 말림 (Jam) 현상 발생
- 얼라인먼트 (위치) 틀어짐 현상 발생



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 잉크 튼, 번짐 현상 발생 감소
- ✓ 용지 말림 (Jam) 현상, 위치틀어짐 발생 감소
- ✓ IONIZER 사용전 큰 정전기(70KV~20KV) 사전 감소용

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 패드 마킹 공정
2. 적용산업 : 일반 산업
3. 트러블 포인트 : **패드와 인쇄물 사이의 박리정전기**

- ⚡ 잉크번짐 현상 발생
- ⚡ 도장면 두께 불균질 발생
- ⚡ 도장면 잉크 입자 비산



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 잉크번짐 현상 발생 방지
- ✓ 도장면 두께 불균질 발생 방지
- ✓ 도장면 입자 비산 방지

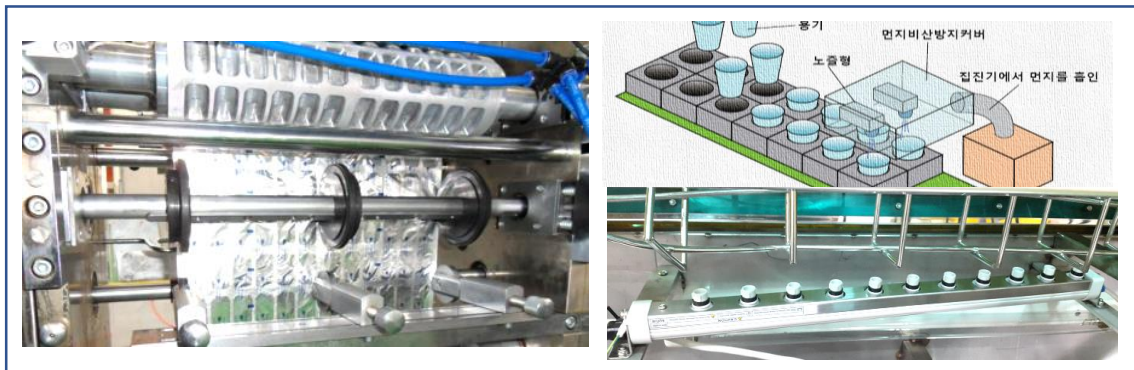
정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 이물제거 공정
2. 적용산업 : 제약, 일반산업(용기, 필러, 컵)
3. 트러블 포인트 : **이물 혼입, 씰링불량**

❗ 타블렛 트레이 이물 혼입

❗ 공병(용기) 이물 혼입

❗ 컵, 홀더 이물 혼입



4. 적용 IONIZER



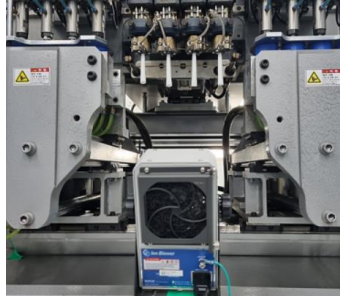
5. 효과

- ✓ 이온화 공기를 분사하여 정전기제거와 동시에 이물을 제거
- ✓ 트레이 포켓 내부 정전기제거로 소자 위치 안정화
- ✓ 먼지등 이물 혼입 방지

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 사출 성형 공정 (용기)
2. 적용산업 : 일반산업(용기, 필러, 컵)
3. 트러블 포인트 : **이물 부착, 작업성감소 발생**

- ⚡ 사출후 사출정전기에 의한 위치이탈 넘어짐
- ⚡ 공병(용기) 이물 부착
- ⚡ 사출 금형 장입전 위치 이탈



4. 적용 IONIZER



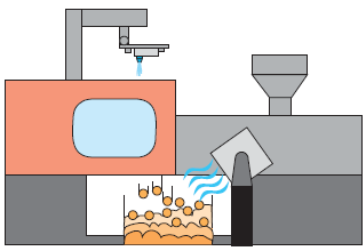
5. 효과

- ✓ 사출 금형 안정적 위치 장입
- ✓ 공병 이물 부착 제거
- ✓ 공병(용기) 위치이탈 넘어짐 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 사출 성형 공정 (부품)
2. 적용산업 : 일반산업(소자, 캡, 패키징 등)
3. 트러블 포인트 : **금형에서 분리시 배출 불량발생**

- 배출시 정전기에 의한 비산및 주면 붙음 발생
- 정전기 부착력에 의한 이물 부착
- 적재된 사출 배출물 정전기누적으로 전격 발생



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 배출시 정전기에 의한 비산및 주면 붙음 감소
- ✓ 정전기 부착력에 의한 이물 부착 방지
- ✓ 적재된 사출 배출물 정전기누적으로 전격 발생 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 부품이송(파츠피더) 공정
2. 적용산업 : 반도체, 일반산업
3. 트러블 포인트 : **겹침, 이탈, 비산등 작업성감소 발생**

- 진동 마찰 정전기에 의한 겹침으로 이송로 진입 방해
- 진동 마찰 정전기에 의한 파츠피더 이송로 이탈
- 진동 마찰 정전기에 의한 파츠피더 외부로 비산



4. 적용 IONIZER



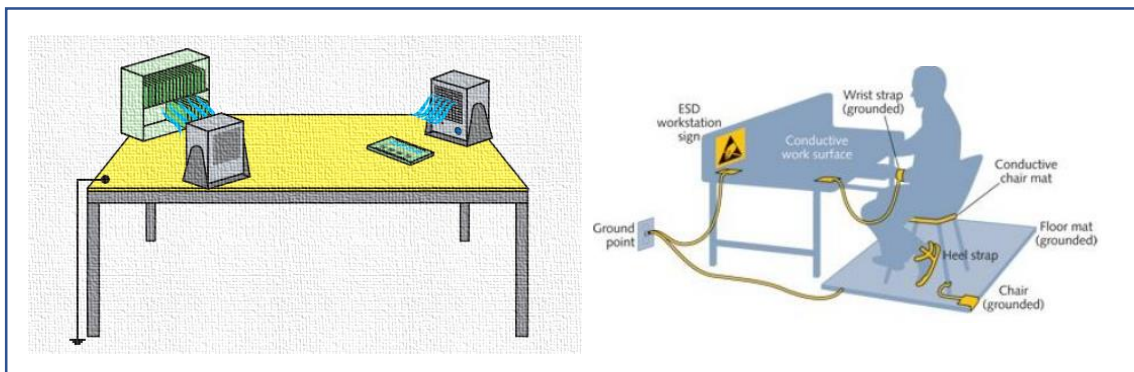
5. 효과

- ✓ 소자의 정전기에 의한 겹침 발생감소
- ✓ 파츠피더 이송로 이탈 없음
- ✓ 파츠피더 외부로 비산 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 수삽 (Hand Work) 공정
2. 적용산업 : 전자산업, 일반산업
3. 트러블 포인트 : **소자, PCB 회로 파괴, 성능저하.**

- 인체 정전기 노출에 의한 민감 소자 성능 저하
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 정전기에 의한 회로 파괴
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 내부 회로의 열화로 성능저하



4. 적용 IONIZER



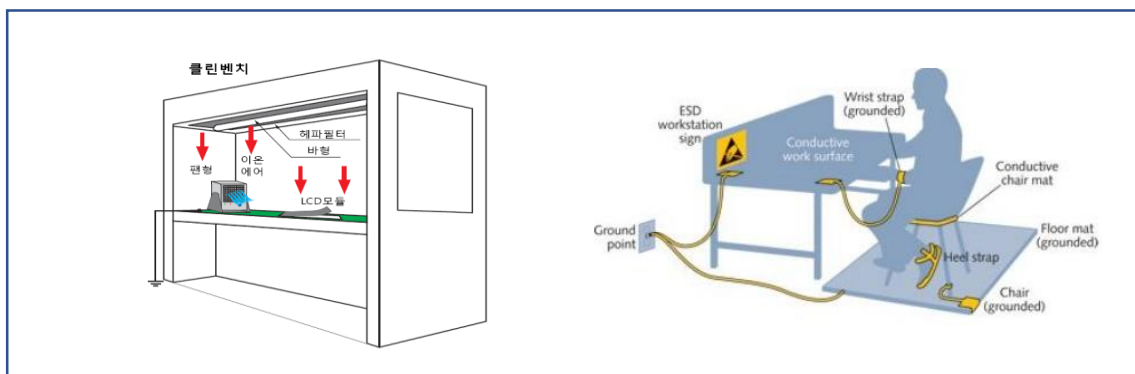
5. 효과

- 인체 정전기 노출에 의한 민감 소자 성능 저하 방지
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 정전기에 의한 회로 보호
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 내부 회로의 열화 방지

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 클린벤치 공정
2. 적용산업 : 연구소, 클린룸
3. 트러블 포인트 : **소자, PCB 회로 파괴, 성능저하.**

- 인체 정전기 노출에 의한 민감 소자 성능 저하
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 정전기에 의한 회로 파괴
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 내부 회로의 열화로 성능저하



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- 인체 정전기 노출에 의한 민감 소자 성능 저하 방지
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 정전기에 의한 회로 보호
- PCB, IC, CMOS, VMOS, IGBT소자의 내부 회로의 열화 방지

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 포장(Packing) 공정
2. 적용산업 : 제약, 제과, 전자산업
3. 트러블 포인트 : **이물 혼입, loss증가, 작업성감소**

⚡ 정전기에 의한 제품 비산

⚡ 포장재 씰링(마감) 불량 발생

⚡ 설비 및 주변 제품 오염



4. 적용 IONIZER



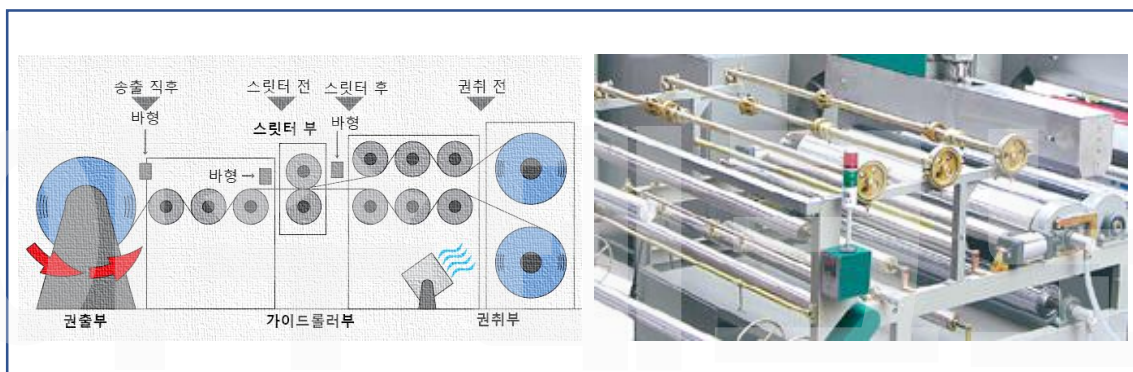
5. 효과

- ✓ 정전기제거로 제품 비산 감소
- ✓ 포장재 씰링(마감) 불량 감소
- ✓ 설비 및 주변 제품 오염 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 부직포 원사 생산공정
2. 적용산업 : 일반 산업
3. 트러블 포인트 : **롤러 제품간 박리정전기 발생**

- 연와인딩(Unwinding)시 롤러에 말림 발생
- 리와인딩(Rewinding)시 롤면 고르지(Uneven)못함 발생
- 롤러와 롤러간 들뜸처짐 (Sagging) 발생



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 연와인딩(Unwinding)시 롤러에 말림 발생 없음
- ✓ 리와인딩(Rewinding)시 롤면 정렬
- ✓ 롤러와 롤러간 들뜸처짐 (Sagging) 발생 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 원단 염색, 날염, 후염 공정
2. 적용산업 : 일반 산업
3. 트러블 포인트 : **건조로 내부 마찰정전기 발생**

- ⚡ 건조로 토출부 방전에 의한 ESD 마크(탄흔) 발생
- ⚡ 롤러에 말려 작업성저하
- ⚡ 롤러와 롤러간 들뜸처짐 (Sagging) 발생



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ ESD 마크(탄흔) 발생 방지
- ✓ 리와인딩(Rewinding)시 롤면 말림 없음
- ✓ 롤러와 롤러간 들뜸처짐 (Sagging) 발생 없음

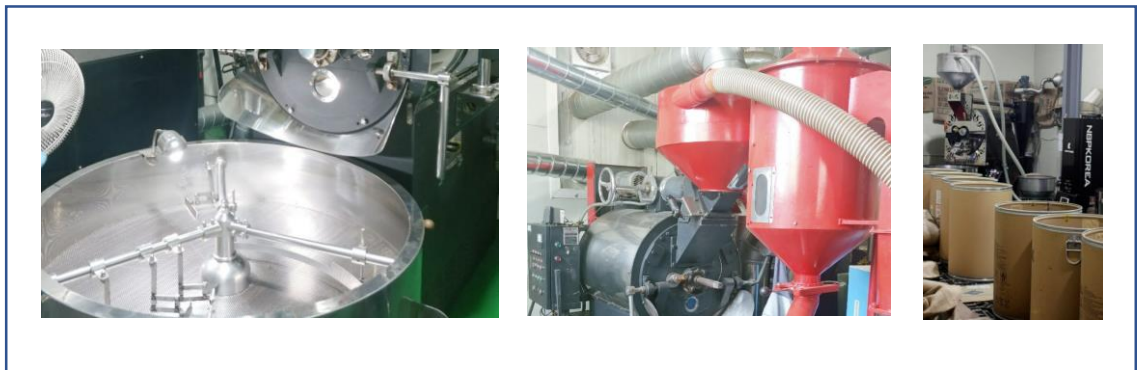
정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 커피 원두 가공 공정
2. 적용산업 : 식음 산업
3. 트러블 포인트 : **로스팅, 이송, 적재함 마찰정전기 발생**

⚡ 건조로 토출시 방전에 의해 원두스파크(탄흔) 발생

⚡ 이송 관로내 고압 정전기 발생 작업성저하

⚡ 적재함내 원두 정전기 누적. (70KV~50KV)



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 건조로 토출시 방전에 의해 원두스파크(탄흔) 억제
- ✓ 이송 관로내 고압 정전기 발생 억제
- ✓ 적재함내 원두 정전기 누적 방지

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 플라스틱 파쇄공정
2. 적용산업 : 일반 산업
3. 트러블 포인트 : **고속 마찰에 의한 마찰정전기 발생**

- 정전기에 대전된 펠렛의 내벽 부착 발생
- 이물질 부착으로 순도 저하
- 이종 혼합 시 균질도 저하 발생



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- 대전된 펠렛의 내벽 부착 발생 감소
- 이물질 부착으로 발생 감소
- 이종 혼합시 균질한 믹싱 가능

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 정밀계량 정밀계측
2. 적용산업 : 식품산업, 화학산업
3. 트러블 포인트 : 정전기력에 의한 계량 편차발생

작업 공간내의 정전기 영향

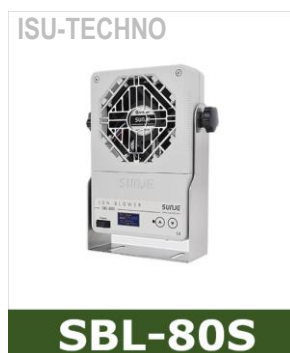
작업 도구의 정전기 영향

원료와 트레이와의 이종 재질마찰시 정전기 발생

● 정밀계량 미세계량 정밀계측 미세계측 영향요인

- 전자기적 : 정전기영향, 자기자계영향
- 물리적 : 온도영향, 습도영향, 대기압영향, 공기대류영향
- 외적요인 : 지각진동영향, 태양풍영향

4. 적용 IONIZER



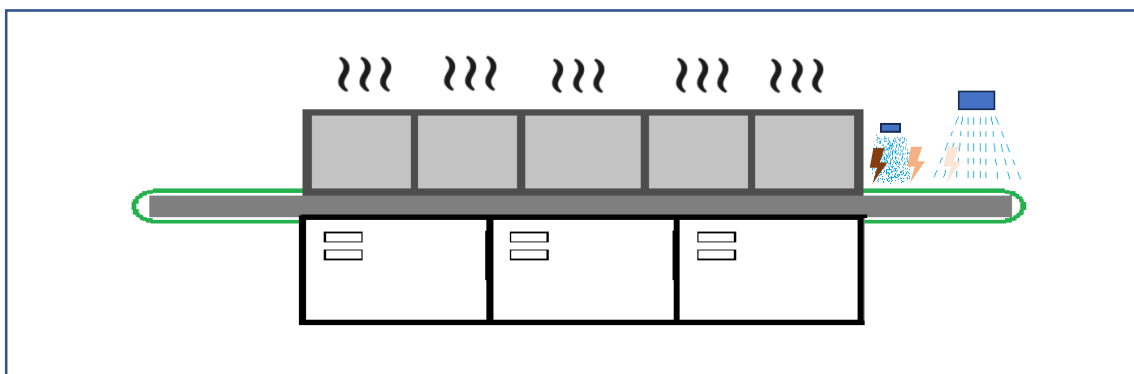
5. 효과

- ✓ 작업 공간내의 정전기 저감
- ✓ 작업 도구의 정전기 영향 감소
- ✓ 원료와 트레이와의 이종재질 마찰시 정전기 발생 감소

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 고온 건조로 공정
2. 적용산업 : 일반산업
3. 트러블 포인트 : **큐어링시 고온에 의한 정전기발생**

- 건조로 토출시 방전에 의해 제품 스파크(탄흔) 발생
- 건조로 토출시 방전에 의해 이물 부착
- 건조로 토출시 위치 이탈 발생



4. 적용 IONIZER



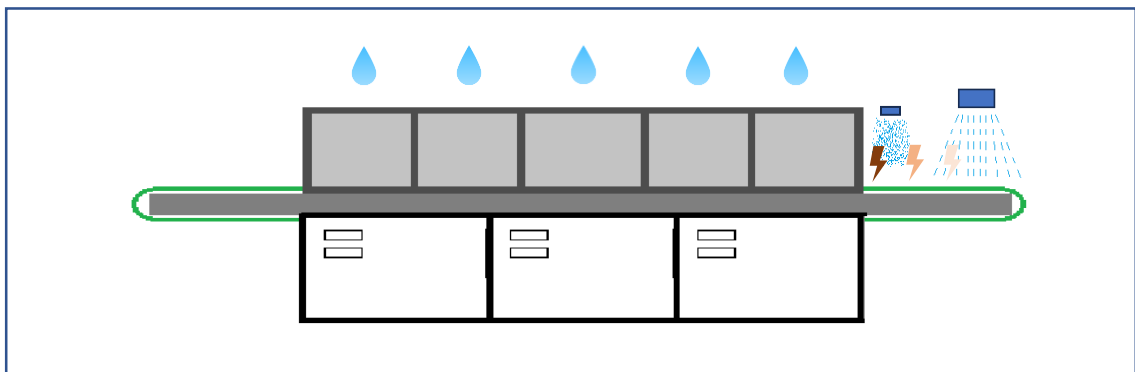
5. 효과

- ✓ 건조로 토출시 방전에 의해 제품 스파크(탄흔) 발생 없음
- ✓ 건조로 토출시 방전에 의해 이물 부착 저감
- ✓ 건조로 토출시 위치 이탈 발생 없음

정전기 대응 적용 사례

1. 적용공정 : 세정 건조 공정
2. 적용산업 : 일반산업
3. 트러블 포인트 : **세정시마찰 건조시정전기발생**

- ⚡ 세정시 발생하는 마찰로 인한 정전기 발생
- ⚡ 세정후 건조 시 방전에 의해 이물 부착
- ⚡ 세정기 토출시 위치 이탈 발생



4. 적용 IONIZER



5. 효과

- ✓ 세정시 발생하는 마찰로 인한 정전기 발생 감소
- ✓ 세정후 건조 시 방전에 의해 이물 없음
- ✓ 세정기 토출시 위치 이탈 발생 없음