
전기 접점을 양산할 수 있는 팔라듐 합금 도금액을 개발, 금 대체 가능 일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스(EEJA)가 11월 9일부터 제공 개시

현재 주류인 금도금액에 비해 약 90%의 비용절감, 최대 6배의 경도로 내마모성 대폭 향상

TANAKA 홀딩스 주식회사(본사: 치요다구 마루노우치, 대표이사 사장: 오카모토 히데야)는 다나카 귀금속 그룹의 도금 사업을 전개하는 일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스 주식회사(본사: 카나가와현 히라츠카시, 대표이사 사장: 나이토 카즈마사, 이하 'EEJA'라 한다)가 팔라듐-코발트 합금 도금액 'PALLADEX PC200'을 2011년 11월 9일부터 제공한다고 발표했습니다.

'PALLADEX PC200'은 휴대전화와 컴퓨터의 배터리, SD카드의 전기 접점 부품 등 내구성이 요구되는 전자 부품용 팔라듐-코발트 합금 재료입니다. 현재 양산에서 주류를 이루고 있는 금도금액의 대체품으로 사용함으로써 귀금속 비용을 약 90% 삭감할 수 있는 동시에 최대 6배의 경도를 얻을 수 있으므로 내마모성을 대폭 향상할 수 있습니다. 기존의 팔라듐-코발트 합금 도금액으로는 불가능했던 높은 수율과 운용 효율을 자랑하며 안정적인 품질로 전기 접점 부품을 제조할 수 있기 때문에 양산에 도입할 수 있는 팔라듐-코발트 합금 도금액입니다.

■팔라듐 합금 도금액을 통한 양산의 과제

높은 경도와 내부식성이 요구되는 전기 접점에는 현재 전기적 성능이 높은 경질 금도금액이 양산에 사용되고 있습니다. 금시세가 가파른 상승세를 보이고 있는 가운데, 전기 접점 제조업체는 금도금액을 대체할 차세대 제품으로 보다 저렴하고 높은 경도와 내부식성을 자랑하는 팔라듐 도금액에 주목하고 있습니다. EEJA에서는 귀금속 소량화 및 기타 금속 재료로 대체품을 개발하고 있으며 'PALLADEX PC200'의 기존 제품에 해당하는 팔라듐-코발트 합금 도금액 'PALLADEX PC-100'을 예전부터 제공해 왔습니다.

그러나 기존의 팔라듐-코발트 합금 도금은 전류 밀도^(※1) 및 도금액 온도, pH(수소 이온 지수)와 같은 제조 시의 조작 환경이 석출할 도금액 속의 코발트 함유량(코발트 공석량)에 지대한 영향을 미칩니다. 전기 접점의 경도와 내부식성을 좌우하는 코발트 공석량은 20w%(중량 백분율)가 이상적입니다만, 예를 들어 'PALLADEX PC-100'의 코발트 공석량은 10~30w%(20±10w%)로 변동폭이 넓어 사용자가 요구하는 경도를 지닌 전기 접점을 안정적으로 제조할 수 없었습니다.

또한 운용의 효율화를 위한 과제로서 도금액 1ℓ당 팔라듐을 1.6g 석출하면 성막 속도가 떨어지거나 코발트 공석량이 변동하는 등 성능 저하가 일어나기 때문에 사용자가 도금액을 교환해야 하는 일이 빈번했습니다. 이와 같은 이유로 'PALLADEX PC-100'을 비롯한 시장에서 판매되고 있는 팔라듐-코발트 합금 도금액은 지금까지 금도금액을 대체할 차세대 제품으로서 양산 수준의 전기 접점 재료로 채택하기가 어려웠습니다.

■전기 접점의 양산이 가능한 팔라듐-코발트 합금 도금액

‘PALLADEX PC200’은 금도금액을 대체할 차세대 제품으로 전기 접점 부품을 양산할 수 있는 팔라듐-코발트 합금 도금액입니다. 본 제품의 특징은 아래와 같습니다.

①안정적인 경도와 내부식성

도금액 속의 금속 이온을 안정화시켜 도금액의 조성을 조정하는 방식으로 전류 밀도의 영향을 받지 않고 코발트 공석량을 목표치의 20w% 전후인 17~23w%(20±3w%) 사이에서 안정적으로 석출할 수 있다.

⇒높은 수율을 통해 전기 접점의 양산 공정에서 사용 가능

②기존 제품보다 7 배 이상의 수명

팔라듐 이온과 코발트 이온의 변성을 억제하는 기구의 도입을 통해 도금액 1ℓ당 팔라듐을 10g 이상 석출해도 석출 효율이 급속하게 떨어지는 등의 성능 저하가 일어나지 않는다.

⇒비약적으로 운용 효율이 개선. 생산성이 대폭 향상되어 생산 비용을 삭감 가능

③금도금액에 비해 약 90%의 비용절감, 최대 6 배의 경도

금도금액에 비해 약 90%의 귀금속 비용절감이 가능. 또한 경도가 100Hv(비커스 경도)인 금도금액에 비해 ‘PALLADEX PC200’은 450~600Hv로 내마모성을 대폭 향상할 수 있다.

⇒금도금액을 대체할 차세대 제품으로 저렴하고 고성능의 전기 접점을 양산 가능

④전기 접점 재료 외에도 폭넓게 적용 가능

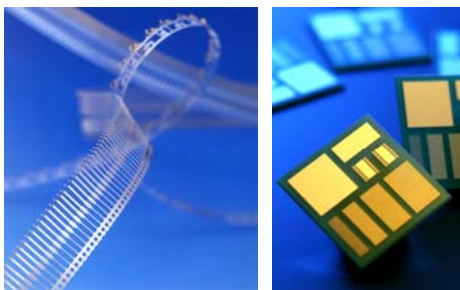
➢ 반도체 및 MEMS 용(미소 전자기계 시스템) 프로브 핀

⇒현재 주류인 로듐의 대체품으로 약 60%의 귀금속 비용절감이 가능

➢ 반도체 패키지 기판

⇒현재 최적의 재료인 ‘전해 니켈-팔라듐-금도금액’에 비해

약 20%의 귀금속 비용절감이 가능



‘PALLADEX PC200’은 전기 접점 부품(왼쪽) 외에 반도체 패키지 기판(오른쪽) 등에 사용할 수 있다.

EEJA에서는 이 ‘PALLADEX PC200’을 판매하여 월 200만 엔의 매출을 목표로 하고 있습니다. 아울러 오는 11월 9일(수)부터 11일(금)까지 3일간 대만의 타이베이 난강 전시회장(Taipei Nangang Exhibition Center)에서 열리는 전시회 ‘TPCA Show’에 ‘PALLADEX PC200’을 출품합니다. 전시 부스(J1105, Ofuna Technology사의 부스 내)에서는 상주하는 기술 담당자에게 필요한 자료나 정보를 얻을 수 있습니다.

(※1)단위 면적당 흐르는 전기량

■다나카 홀딩스 주식회사(다나카 귀금속 그룹의 지주 회사)

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22층

대표: 사장 겸 최고경영자 오카모토 히데야

설립: 1885

법인 등록: 1918

자본금: 5억 엔

전체 그룹 종업원 수: 3,456명(2010년도)

총 그룹 매출액: 8,910억 엔(2010년)

그룹의 주요 사업:

귀금속(백금, 금, 은 및 기타) 및 각종 공업용 귀금속 제품의 제조, 판매, 수출입 및 귀금속 회수 및 정제.

웹사이트: <http://www.tanaka.co.jp>(그룹), <http://pro.tanaka.co.jp>(공업용제품)

■일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스 주식회사 소개

약칭: EEJA(Electroplating Engineers of Japan Ltd.)

본사: 가나가와현 히라쓰카시 신마치 5-50

대표: 대표이사 사장 나이토 가즈마사(内藤 和正)

설립: 1965년

자본금: 1억엔

종업원 수: 99명 (2011년도)

매출액: 252억8000만 엔 (2010년도)

사업내용:

1. 엔손(Enthone)그룹과의 기술제휴에 의한 셀렉스(SEL-REX) 귀금속·비금속 도금액, 첨가제 및 표면처리 관련 약품 개발, 제조, 판매, 수출입
2. 도금장치의 개발, 제조, 판매, 수출입
3. 기타 도금 관련 제품의 수입, 판매

웹사이트: <http://www.eeja.com/>

<다나카 귀금속 그룹 소개>

다나카 귀금속 그룹은 1885년(메이지18년) 창업 이래, 귀금속을 중심으로 한 사업 영역에서 폭넓은 활동을 전개해 왔습니다. 2010년4월1일에 TANAKA홀딩스 주식회사를 지주회사(그룹의 모회사)로 하는 형태로 그룹 재편성을 완료했습니다. 지배체제를 강화함과 동시에 신속한 경영과 보다 빠른 업무 집행을 효율적으로 이루어나감으로써, 고객 서비스를 더욱 향상시키는 것을 목표로 하고 있습니다. 또한, 귀금속에 종사하는 전문가 집단으로서 각 그룹 회사가 연계, 협력하여 다양한 제품과 서비스를 제공하고 있습니다.

일본 국내에서는 톱클래스의 귀금속 취급량을 자랑하는 다나카 귀금속 그룹에서는 공업용 귀금속 재료 개발부터 제품의 안정된 공급, 장식품과 귀금속을 활용한 저축상품제공 등을 오랫동안 실시해 왔습니다. 앞으로도 그룹 전체가 귀금속에대한 프로로서 고객 여러분의 삶의 질 향상을 위하여 계속해서 공헌해 나가고자 합니다.

다나카 귀금속 그룹 핵심 8개사는 다음과 같습니다.

- Tanaka Holdings Co., Ltd. (pure holding company) (TANAKA 홀딩스 주식회사, 순수 지주회사)
- Tanaka Kikinzoku Kogyo K.K. (다나카 귀금속 공업 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku Hanbai K.K. (다나카 귀금속 판매 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku International K.K. (다나카 귀금속 인터내셔널 주식회사)
- Tanaka Denshi Kogyo K.K. (다나카 전자 공업 주식회사)
- Electroplating Engineers of Japan, Limited (일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku Jewelry K.K. (다나카 귀금속 주얼리 주식회사)
- Tanaka Kikinzoku Business Service K.K. 다나카귀금속 비즈니스 서비스 주식회사)