

재료 비용을 반으로 줄일 수 있는 스파크 플러그 전극용 백금 팁 제공 개시

클래드 기술로 지금까지 불필요하게 사용하던 백금을 절약 가능, 전극의 고내구성 재료로

TANAKA 홀딩스 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장: 타나에 아키라)는 다나카 귀금속그룹의 제조 사업을 전개하는 다나카 귀금속공업 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장: 타나에 아키라)가 스파크 플러그의 외측 전극재로서 백금 합금과 니켈을 클래드(이종 금속 접합)한 팁(이하, 본 제품)을 2015년 1월부터 평가 샘플을 제공 개시함을 알려 드립니다. 또한 2014년 11월 11일(화)부터 11월 14일(금)까지 독일 뮌헨에서 개최되는 전시회 'electronica 2014'에 전시할 예정입니다.

자동차 엔진 등에 사용되는 스파크 플러그의 방전부가 되는 전극에는 장기 수명화를 도모하기 위해 백금 합금 팁이 사용됩니다. 기존 제품은 팁 전체가 백금 합금의 전체 재료였으나, 본 제품은 클래드 기술을 활용함으로써 방전에 기여하는 부분에만 백금 합금을 사용하고, 방전에 기여하지 않는 부분을 전극의 바닥재와 같은 니켈로 구성할 수 있습니다. 이를 통해 기존 제품과 같은 성능을 보유하면서 재료 비용을 최대 50% 절감할 수 있습니다.^(※1)

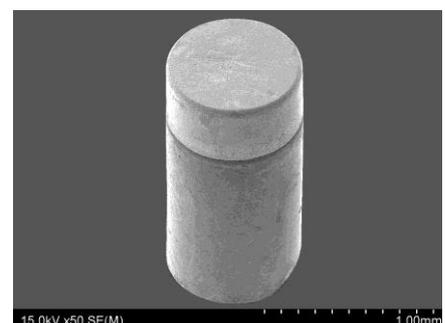
■자동차 엔진의 연소 효율 향상에 관한 과제

현재의 자동차 개발에서는 이산화탄소 배출 규제 등의 환경 규제에 대응하기 위해 자동차 엔진의 연비 향상이 중요한 과제이며, 가솔린 차량에서도 직분사 터보(과급기) 엔진을 채택^(※2)하는 일이 일반화되고 있습니다. 이와 같은 설계 아래에서는 스파크 플러그에 대해 요구 전압이 높아지는 동시에 내구성이 한층 더 요구됩니다. 일반적으로는 전극 사이즈를 크게 하면 스파크 플러그의 내구성을 향상시킬 수 있습니다만, 백금 사용량이 늘어나 재료 비용 증가가 걸림돌이 되고 있습니다.

이러한 상황 속에서 장수명 타입의 스파크 플러그는 외측 전극에 백금 합금 팁을 채택하여 전극의 고내구성을 확보하고 있습니다. 그러나 백금 합금이 전체인 재료를 전극의 바닥재에 용접하면 접합 계면에 바닥재의 니켈과 백금 합금이 용융된 두꺼운 합금층이 몇 백 um에 걸쳐 형성되어, 방전에 기여하지 않는 용접부에 불필요한 백금이 많이 존재하게 됩니다.

■본 제품의 특징

본 제품은 백금 합금과 니켈이 평평하게 고상 접합된 클래드 팁으로, 접합 신뢰성을 확보하는 데 필요한 20~30마이크로미터의 얇은 확산층이 미리 형성되어 있습니다. 고



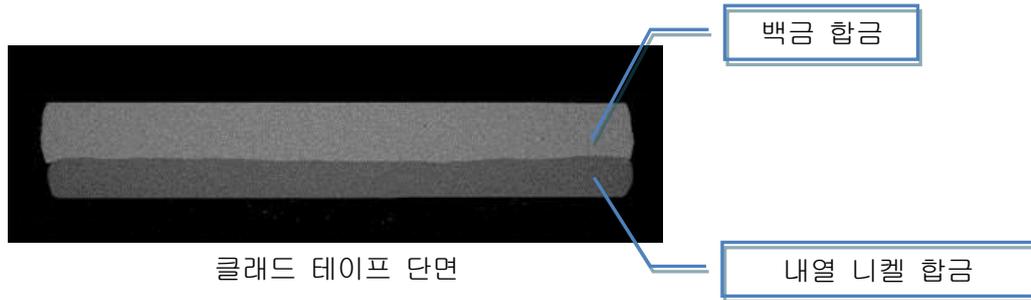
새로 개발한 스파크 플러그 전극용 백금 팁

객은 본 제품을 외측 전극에 조립할 때, 본 제품의 니켈면과 바닥재를 용접하게 됩니다. 니켈 간의 용접이므로 방전에 기여하지 않는 용접부에 백금은 존재하지 않습니다.

본 제품을 개발함에 있어 다나카 귀금속공업은 2010년부터 오사카 대학 머트리얼 생산 과학 전공 후지모토 코조 교수, 후쿠모토 신지 준교수와 공동으로 접합의 프로세스 원도 및 생산 라인에서의 접합 모니터 인자 등의 접합 조건에 관한 연구를 수행하여, 본 접합 방법의 실용성을 확인했습니다.

또한 본 제품의 변형으로서 테이프 형상으로 클래드재를 제공할 수도 있고, 고객의 플러그 설계와 생산 프로세스에 맞춘 제품 형상, 치수에 대응합니다.

다나카 귀금속공업에서는 본 제품에 대해 연간 약 20억 엔의 매출을 목표로 합니다.

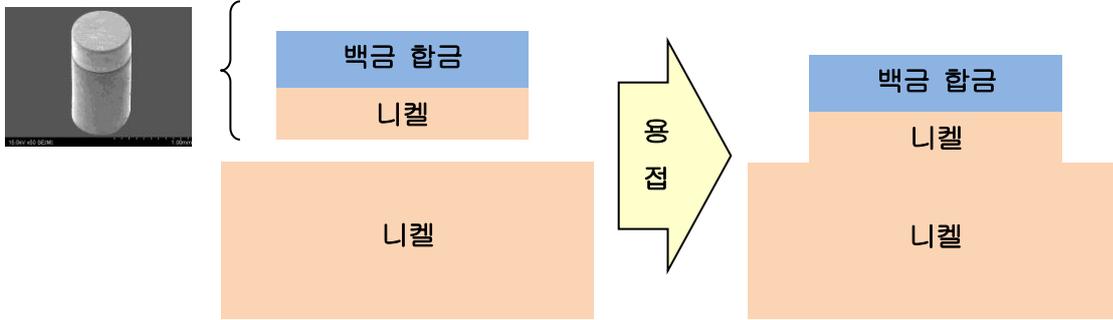


- ※1 팁에 사용하는 백금의 양은 고객이 선정하지만, 다나카 귀금속공업은 재료 비용을 50% 절감한 경우에도 본 제품이 백금 합금이 전체인 재료와 같은 성능을 발휘할 수 있음을 실험으로 확인하였다.
- ※2 직분사 터보(과급기) 엔진은 소비기량·고출력의 이른바 ‘다운사이징 과급’으로서, 최근 유럽을 중심으로 주류가 되고 있는 엔진 설계. 배기량이 적은 소형 엔진에서도 과급기로 압축한 외부 공기를 엔진 내부로 보내고, 다시 실린더 내에 가솔린을 직접 분사함으로써 고출력을 얻을 수 있다.

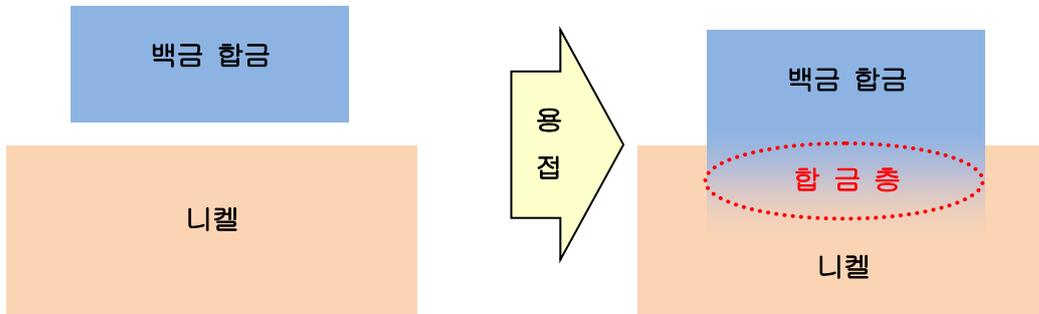
《참고 자료》

①백금 합금 팁을 외측 전극의 대좌에 용접하는 이미지

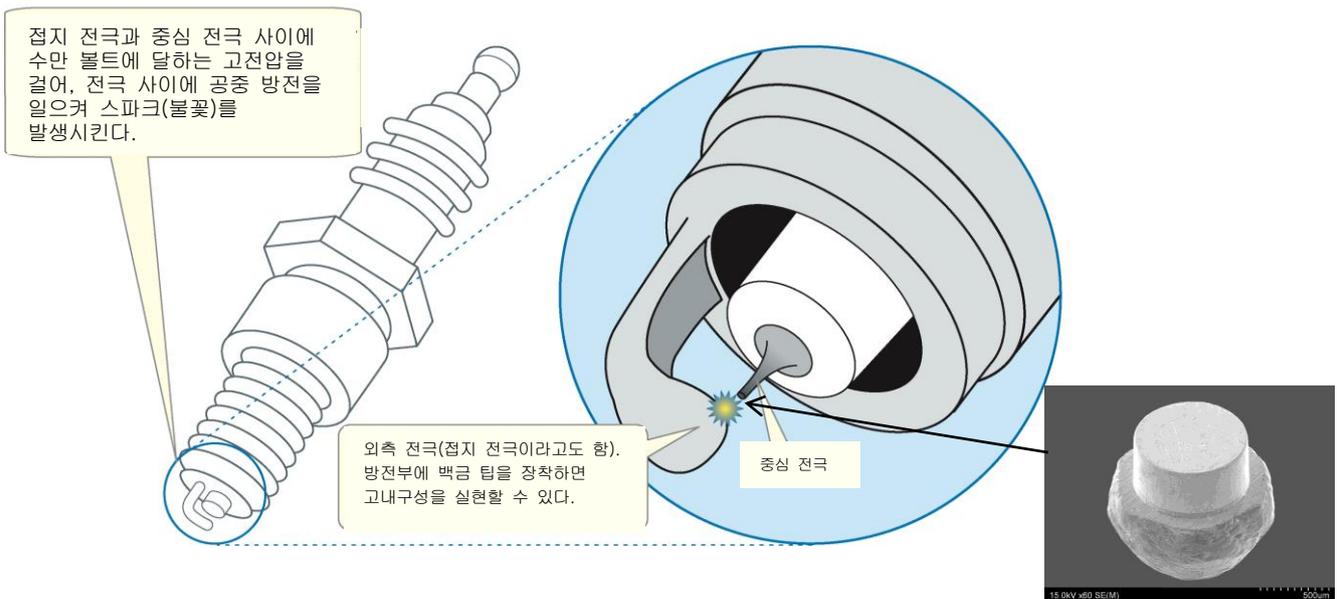
· 본 제품을 사용한 경우, 방전에 기여하지 않는 용접부에 백금은 존재하지 않는다.



· 백금 합금이 전체인 재료를 사용한 경우, 용접부에도 많은 백금이 존재하게 된다.



②스파크 플러그의 구조



고객의 요구에 맞춘 형상으로 가공한 본 제품을 외측 전극 안쪽에 장착한다.

■TANAKA 홀딩스 주식회사(다나카 귀금속 그룹의 지주 회사)

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22 층

대표: 사장 겸 최고경영자 타나에 아키라

창업: 1885 년

설립: 1918 년

자본금: 5 억 엔

그룹 연결 종업원 수: 3,562 명(2013 년도)

그룹 연결 매출액: 9,676 억 엔(2013 년도)

그룹의 주요 사업 내용:

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

홈페이지 주소: <http://www.tanaka.co.jp>(그룹)

<http://pro.tanaka.co.jp/kr> (공업용제품)

■다나카 귀금속 공업 주식회사

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22 층

대표: 사장 겸 최고경영자 타나에 아키라

창업: 1885 년

설립: 1918 년

자본금: 5 억 엔

종업원 수: 1,430 명(2013 년도)

매출액: 9,290 억 6,000 만 엔(2013 년도)

사업 내용:

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

홈페이지 주소: <http://pro.tanaka.co.jp/kr>

<다나카 귀금속 그룹 소개>

다나카 귀금속 그룹은 1885 년(메이지 18 년) 창업 이래, 귀금속을 중심으로 한 사업 영역에서 폭넓은 활동을 전개해 왔습니다. 2010 년 4 월 1 일에 TANAKA 홀딩스 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 8 개사는 다음과 같습니다.

- TANAKA 홀딩스 주식회사, 순수 지주회사
- 다나카 귀금속 인터내셔널 주식회사
- 일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스 주식회사
- 다나카귀금속 비즈니스 서비스 주식회사
- 다나카 귀금속 공업 주식회사
- 다나카 귀금속 판매 주식회사
- 다나카 전자 공업 주식회사
- 다나카 귀금속 주얼리 주식회사