

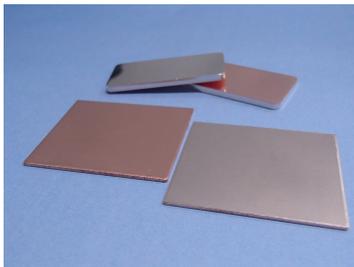
2021년 7월 20일
TANAKA 홀딩스 주식회사

다나카귀금속공업 파워 디바이스용 ‘활성금속 접합재/구리 복합재’를 개발

파워 디바이스의 방열 분야에 대한 활용이나 차세대 히트싱크에 공헌,
나아가 고객 요구에 맞춘 프로세스 제안이나 시제품 제공도 가능

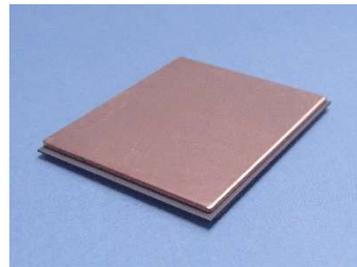
TANAKA 홀딩스 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장 집행 임원: 다나카 코이치로)는 다나카 귀금속그룹의 제조 사업을 전개하는 다나카 귀금속공업 주식회사(본사: 도쿄도 치요다구, 대표이사 사장 집행 임원: 다나카 코이치로)가 파워 디바이스용 공정 절감을 가능하게 하는 ‘활성금속 접합재/구리 복합재’를 개발한 것을 발표합니다.

본 제품은 구리(Cu)재의 한 쪽에 활성금속 접합재를 복합화(클래드)한 제품입니다. 세라믹(산화물, 질화물, 탄화물)이나 탄소 소재 등 임의의 재료에 직접 접합할 수 있기 때문에 파워 디바이스용 세라믹 회로 기반이나 차세대 히트싱크에 대한 적용이 기대됩니다. 나아가 다나카 귀금속 공업은 본 제품을 활용한 시제품 제공부터 접합재^(*) 프로세스, 시험·평가 등의 고객 요구에 맞춘 다양한 제안이 가능합니다.



활성금속 접합재/구리 복합재:

왼쪽 복합재 (구리 측) 오른쪽 복합재(활성금속 접합재 측)



복합재납땜후:

아래가 세라믹 기판

■ 본 제품의 특징과 신공법의 제안 ~고방열화의 실현과 공정 삭감의 양립이 가능~

성능 향상

- 고방열 히트싱크에서 요구되는 기존 공법의 에칭^{(*)2}에서는 곤란한 세라믹에 두꺼운 Cu 재의 전극 형성이 가능하고 나아가 배선 최적 피치화가 가능합니다.
- 용제를 포함하지 않는 재료이기 때문에 찌꺼기가 없고 접합 신뢰성이 향상됩니다.

비용 절감

- 접합재의 두께를 10 μ m(마이크로미터) 이하로 형성할 수 있기 때문에 기존의 활성금속 접합재에 비해 은의 비용을 절반 이하로 줄이고 접합재 열저항을 반감할 수 있습니다.
- Cu 재가 복합화되어 있기 때문에 재료를 세팅하는 것만으로 패턴 형성이 가능하고 프로세스 비용 절감이 가능해집니다.

환경 오염 절감

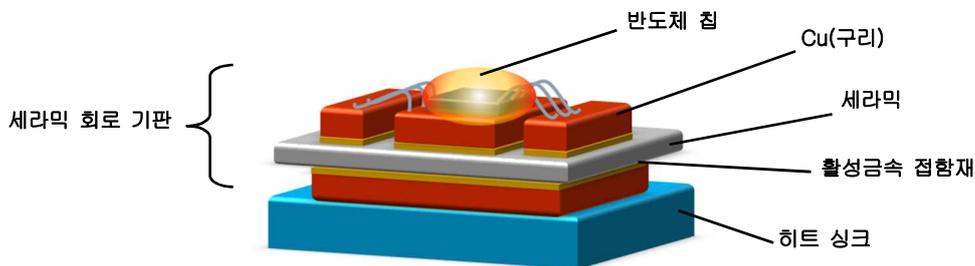
- 용제를 포함하지 않는 재료이기 때문에 VOC(휘발성 유기 화합물)가 발생하지 않습니다. 또한, 납땜 시간이 대폭적으로 단축되어 에너지를 절약하여 환경 오염 절감도 기대할 수 있습니다.

위에서 이야기한 특징에 의해 본 제품은 반도체 분야의 폭넓은 용도에 대한 활용 가능성이 있으며 특히 방열 분야에서의 전개가 기대됩니다.

■ 각 방열 분야에서의 본 제품의 공헌 가능성

파워 디바이스 시장에서는 더욱더 고출력화나 고효율화가 요구되고 있고 그것에 수반하는 발열량의 증대로 각 부재가 고방열·고내열·접합 신뢰성을 가지고 나아가 소형화에도 대응하는 재료 개발이 급선무가 되고 있습니다. 또한, EV나 HV 등의 환경형 자동차 시장, 고출력 레이저 다이오드 시장, PC, 스마트폰 시장 등에서 수요 확대가 예상되는 차세대 히트싱크^{(*)4} 시장에서도 마찬가지입니다. 고방열·고내열·접합 신뢰성을 유지하기 위해서는 우선, Cu 판을 두껍게 하는 것이 요구되는데 두꺼운 Cu 재의 전극 형성이 가능하고 에칭을 사용하지 않음으로써 접합 신뢰성이 향상하는 본 제품은 고방열화에 대한 공헌을 기대할 수 있습니다.

【제안 공법에 의한 기판 모델】



- ① 활성금속 접합재/구리 복합재를 회로상에 프레스 가공
- ②마운트
- ③진공 접합
- ④완성

※현행 공법

- ①세라믹에 접합재 페이스트 도포 ②동판 설치 ③진공 납땜 ④패터닝 ⑤에칭 ⑥완성

다나카귀금속공업에서는 2021년부터 본격적인 샘플 제공을 개시하고, 나아가 2023년부터는 양산 체제를 갖출 예정입니다. 앞으로도 고객 요구에 맞춘 제품 개발을 해 나감과 동시에 활성금속 접합재의 라인업을 확충하는 것을 시야에 두고 계속해서 기술 개발을 진행해 나가겠습니다.

(※1) 납땜

금속 등을 접합하는 방법 중 하나로 접합하는 모재보다도 용점이 낮은 합금(납)을 녹여 모재 자체를 가능한 한 용융시키지 않는 접합 방법.

(※2) 에칭

화학 부식이라고도 함. 불필요한 부분을 용해, 침식시켜서 목적 형상을 얻는 공정으로 사용된다.

(※3) 히트싱크

방열·흡열을 목적으로 하여 기계 구조의 일부를 구성하는 부품. 전열 특성이 좋은 알루미늄, 철, 구리 등의 금속이 재료로 사용되는 경우가 많으나, 차세대 히트싱크로서 흑연 소재인 것도 주목받고 있다. 반도체 소자의 냉각, 냉장고·에어컨 등의 냉각기, 자동차의 라디에이터·히터 등의 용도가 있다.

<다나카귀금속공업의 활성금속 접합재에 관해>

사용되고 있는 활성금속 접합재는 기존품의 업데이트판으로 세라믹에 납땜을 할 수 있는 은(Ag), 구리(Cu), 주석(Sn), 티타늄(Ti)계 합금의 활성금속 경납재입니다. Ag-Cu-Sn-Ti 합금은 Sn-Ti 화합물이 세밀하게 분산되어 있기 때문에 접합재의 두께를 얇게 한 제조·공급에도 대응할 수 있습니다.

■TANAKA 홀딩스 주식회사(다나카 귀금속 그룹의 지주 회사)

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22F

대표: 대표이사 사장 집행 임원 다나카 고이치로

창업: 1885년

설립: 1918년*

자본금: 5억 엔

그룹 연결 종업원수: 5,193명(2020년도)

그룹 연결 매출: 1조 4,256억 1,700만엔(2020년도)

주요 사업 내용: TANAKA 귀금속 그룹의 중심이 되는 지주 회사로서 그룹의 전략적 및 효율적인 운영과 그룹 각사에 대한 경영 지도

홈페이지 주소: <https://www.tanaka.co.jp>

※2010년 4월 1일에 TANAKA 홀딩스 주식회사를 지주회사로 하는 체제로 전환했습니다.

■다나카 귀금속 공업 주식회사

본사: 도쿄도 치요다구 마루노우치 2-7-3 도쿄 빌딩 22F

대표: 대표이사 사장 집행 임원 다나카 고이치로

창업: 1885년

설립: 1918년

자본금: 5억 엔

종업원수: 2,453명 (2021년 3월 31일)

매출: 1조 2,510억 6,689만 7,000엔(2020년도)

사업 내용: 귀금속(백금, 금, 은 및 기타) 및 각종 공업용 귀금속 제품의 제조, 판매, 수출입

홈페이지 주소: <https://tanaka-preciousmetals.com>

<다나카 귀금속 그룹 소개>

다나카 귀금속 그룹은 1885년 (메이지 18년) 창업 이래, 귀금속을 중심으로 한 사업 영역에서 폭넓은 활동을 전개해 왔습니다. 일본 국내에서는 톱 클래스의 귀금속 취급량을 자랑하며, 오랜 세월을 걸쳐 산업용 귀금속 제품의 제조·판매 및 보석 및 자산으로서의 귀금속 제품을 제공. 귀금속에 종사하는 전문가 집단으로서 국내외의 그룹 각사가 제조, 판매 그리고 기술이 일체가 되어 연계·협력하여 제품과 서비스를 제공하고 있습니다. 또한 더욱 글로벌화를 추진하기 위해 2016년에 Metalor Technologies International SA를 그룹 기업으로 영입했습니다.

앞으로도 귀금속의 프로로서 사업을 통해 여유 있는 풍요로운 삶에 기여해 가겠습니다.

다나카 귀금속 그룹 핵심 5개사는 다음과 같습니다.

- TANAKA 홀딩스 주식회사, 순수 지주회사
- 다나카 귀금속 공업 주식회사
- 다나카 전자 공업 주식회사
- 일본 일렉트로플레이팅 엔지니어스 주식회사
- 다나카 귀금속 쥬얼리 주식회사

<보도 내용에 관한 문의>

TANAKA 홀딩스 주식회사

<https://tanaka-preciousmetals.com/en/inquiries-for-media/>