

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01L 21/60

(11) 공개번호 특1997-0077400  
(43) 공개일자 1997년 12월 12일

|            |                                                                      |
|------------|----------------------------------------------------------------------|
| (21) 출원번호  | 특1997-0020964                                                        |
| (22) 출원일자  | 1997년 05월 27일                                                        |
| (30) 우선권주장 | 133546/1996 1996년 05월 28일 일본(JP)                                     |
| (71) 출원인   | 다나카 덴시 고교 가부시끼가이샤 사또 게이찌<br>일본국 도쿄 쓰오-구 니혼바시 가야바-쵸 2-6-6             |
| (72) 발명자   | 아끼모토 히데유키<br>일본국 도쿄 미따까-시 시모렌자구 8-5-1 다나카 덴시 고교 가부시끼가이샤<br>미따까 팩토리 내 |
| (74) 대리인   | 박장원                                                                  |

**심사청구 : 없음**

## (54) 금 합금 와이어 및 범프 제조 방법

### 요약

중량 퍼센트를 Pd : 0.2 내지 5.0% 및 중량 퍼센트 Bi : 1 내지 100ppm이 중량 퍼센트로 적어도 99.99%인 순도를 가지는 금에 첨가되는 금 합금 와이어, 바람직하게는, 이트륨(Y), 랜서늄(La), 칼슘(Ca) 및 베릴륨(Be)으로 구성되는 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 원소가 중량 퍼센트로 3 내지 250ppm의 양으로 상기 금에 추가적으로 첨가된다. 상기 금 합금 와이어는 금 합금 범프를 형성하는데 적합하다.

### 대표도

### 도3

### 명세서

[발명의 명칭]

금 합금 와이어 및 범프 제조 방법

[도면의 간단한 설명]

제3도는 제1c도의 범프 부분 확대도이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

중량 퍼센트로 Pd : 0.2 내지 5.0% 및 중량 퍼센트로 Bi : 1 내지 100ppm이 중량 퍼센트로 적어도 99.99%인 순도를 가지는 금에 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 금의 상기 순도가 적어도 중량 퍼센트로 99.999%인 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, Pd의 상기 양이 0.5 내지 5.0% 범위내에 있는 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, Bi의 상기 양이 1 내지 40ppm의 범위내에 있는 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 이트륨(Y), 랜서늄(La), 칼슘(Ca) 및 베릴륨(Be)으로 구성되는 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 원소가 중량 퍼센트로 3 내지 250ppm의 양으로 상기 금에 추가적으로 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 적어도 하나의 원소의 상기 양이 3 내지 70ppm인 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 7

제5항에 있어서, 이트륨(Y), 랜서늄(La), 칼슘(Ca) 및 베릴륨(Be)으로 구성되는 군으로부터 적어도 세개의 원소가 상기 금에 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 8

제5항에 있어서, 이트륨(Y), 랜서늄(La), 칼슘(Ca)의 적어도 세개의 원소가 상기 금에 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 와이어는 범프를 형성하기에 특히 적합한 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 10

제1항에 있어서, 상기 와이어는 와이어 본딩에 특히 적합한 것을 특징으로 하는 금 합금 와이어.

#### 청구항 11

모세관을 통과하는 금 합금 와이어 선단에 볼을 형성하는 단계; 상기 모세관을 하강시켜 상기 볼을 IC 칩의 전극에 가압 본딩하는 단계; 및 상기 금 합금 와이어를 상방으로 잡아당겨 상기 전극에 본딩된 상기 볼로부터 상기 금 합금 와이어를 파단시키므로써, 상기 IC 칩의 상기 전극위에 금 합금 범프를 형성시키는 단계로 이루어지고, 상기 금 합금 와이어는, 중량 퍼센트로 Pd : 0.2 내지 5.0% 및 중량 퍼센트로 Bi : 1 내지 100ppm이 중량 퍼센트로 적어도 99.99%인 순도를 가지는 금에 첨가된 조성을 가지는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 12

제11항에 있어서, 상기 금의 상기 순도가 중량 퍼센트로 99.999%인 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 13

제11항에 있어서, Pd의 상기 양이 중량 퍼센트로 0.5 내지 5.0%의 범위내에 있는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 14

제11항에 있어서, 이트륨(Y), 랜서늄(La), 칼슘(Ca) 및 베릴륨(Be)으로 구성되는 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 원소가 중량 퍼센트로 3 내지 250ppm의 양으로 상기 금에 추가적으로 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 15

제14항에 있어서, 이트륨(Y), 랜서늄(La) 및 칼슘(Ca)의 적어도 세개의 원소가 상기 금에 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 16

모세관을 통과하는 금 합금 와이어 선단에 볼을 형성하는 단계; 상기 모세관을 하강시켜 상기 볼을 IC 칩의 전극에 가압 본딩하는 단계; 상기 볼 위의 상기 금 합금 와이어에 노치를 만드는 단계; 및 상기 금 합금 와이어를 상방으로 잡아당겨 상기 전극에 본딩된 상기 볼로부터 상기 금 합금 와이어를 파단시키므로써, 상기 IC 칩의 상기 전극 위에 금 합금 범프를 형성시키는 단계로 이루어지고, 상기 금 합금 와이어는, 중량 퍼센트로 Pd : 0.2 내지 5.0% 및 중량 퍼센트로 Bi : 1 내지 100ppm이 중량 퍼센트로 적어도 99.99%인 순도를 가지는 금에 첨가된 조성을 가지는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 17

제16항에 있어서, 상기 금의 상기 순도가 중량 퍼센트로 99.999%인 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 18

제16항에 있어서, Pd의 상기 양이 중량 퍼센트로 0.5 내지 5.0%의 범위내에 있는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

#### 청구항 19

제16항에 있어서, 이트륨(Y), 랜서늄(La), 칼슘(Ca) 및 베릴륨(Be)으로 구성되는 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 원소가 중량 퍼센트로 3 내지 250ppm의 양으로 상기 금에 추가적으로 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

**청구항 20**

제19항에 있어서, 이트륨(Y), 란서늄(La) 및 칼슘(Ca)의 적어도 세개의 원소가 상기 금에 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

**청구항 21**

사용되는 와이어가 중량 퍼센트로 Pd : 0.2 내지 5.0% 및 중량 퍼센트로 Bi : 1 내지 100ppm이 중량 퍼센트로 적어도 99.99%인 순도를 가지는 금에 첨가되는 조성을 가지는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 이트륨(Y), 란서늄(La), 칼슘(Ca) 및 베릴륨(Be)으로 구성되는 군으로부터 선택되는 적어도 하나의 원소가 중량 퍼센트로 3 내지 250ppm의 양으로 상기 금에 추가적으로 첨가되는 것을 특징으로 하는 금 합금 범프의 형성 방법.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

**도면****도면3**