

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> C22B 19/05	(11) 공개번호      특 1995-0018562 (43) 공개일자      1995년 07월 22일
(21) 출원번호      특 1994-0032551	
(22) 출원일자      1994년 12월 02일	
(30) 우선권주장      8/161.027 1993년 12월 03일 (미국)US	
(71) 출원인      웨스팅하우스 일렉트릭 코오포레이션      고든 에이치. 텔퍼 미합중국 펜실바니아 15222 피츠버그 게이트웨이 센터 웨스팅하우스 빌딩	
(72) 발명자      네일 페살 미합중국 펜실바니아 15146 몬로에빌 문라이트 드라이브 105 マイ클 안쏘니 버케	
미합중국 펜실바니아 15213 피츠버그 월링포드 스트리트 4723 (74) 대리인      김창세, 김영, 장성구	

**심사청구 : 없음****(54) 가스 터빈 블레이드 합금****요약**

본 발명은 단결정 구조체로 주조함과 아울러 회전형 블레이드와 같은 가스 터빈 부품을 제작하는데 사용하기에 적합한 니켈계 합금을 제공한다. 본 발명에 따른 제1계열의 합금 조성물은 하기 범위의 원소를 함유한다 : 알루미늄 3.4 내지 4.0중량%, 티탄 3.0 내지 4.7중량%, 탄탈 0.8 내지 2.0중량%, 크롬 13.75 내지 15.5중량%, 코발트 8.0 내지 8.5중량%, 니오브 1.0중량% 이하, 텉스텐 2.0 내지 4.5중량%, 몰리브덴 0.1 내지 2.0 중량% 및 그 나머지를 구성하는 니켈. 본 발명에 따른 제2계열의 합금 조성물은 하기 범위의 원소를 함유한다 : 알루미늄 4.7 내지 5.3중량%, 티탄 1.8 내지 3.0중량%, 크롬 15.2 내지 16.3중량%, 코발트 6.4 내지 8.75중량%, 니오브 0.75 내지 4.0중량% 및 그 나머지를 구성하는 니켈. 본 발명에 따른 추가의 합금 조성물은 하기의 원소를 함유한다 : 알루미늄 4.24중량%, 티탄 2.8중량%, 크롬 15.3중량%, 코발트 4.6중량%, 니오브 3.0중량%, 텉스텐 4.05중량%, 몰리브덴 0.15중량% 및 그 나머지를 구성하는 니켈.

**명세서**

## [발명의 명칭]

## 가스 터빈 블레이드 합금

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

**(57) 청구의 범위****청구항 1**

하기의 원소를 함유하는 것을 특징으로 하는 합금으로부터 제조된 터빈 블레이드를 갖는 가스 터빈 : 알루미늄 약 3.4-4.0중량%; 티탄 약 3.0-4.7중량%; 탄탈 약 0.89-2.0중량%; 크롬 약 13.75-15.5중량%, 코발트 약 8.0-8.5중량% 니오브 약 0.0-1.0중량%; 텉스텐 약 2.0-4.5중량%; 몰리브덴 약 0.1-2.0 중량%; 니켈 그 나머지.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 합금은 약 2.5 이하의 전자 공석수를 갖는 가스 터빈.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 상기 블레이드는 단결정 미세 구조체를 포함하는 가스 터빈.

**청구항 4**

제1항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 3.9중량%; 티탄 약 3.1중량%; 탄탈 약 1.8중량%; 크롬 약 15.4중량%; 코발트 약 8.3중량%; 니오브 약 0.0중량%; 텉스텐 약 2.4중량%; 몰리브덴 약 0.46중량%; 니켈 그 나머지.

**청구항 5**

제1항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 3.4중량%; 티탄 약 4.5중량%; 탄탈 약 1.8중량%; 크롬 약 13.91중량%; 코발트 약 8.3중량%; 니오브 약 0.46중량%; 텅스텐 약 2.5중량%; 몰리브덴 약 0.86중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 3.9중량%; 티탄 약 3.1중량%; 탄탈 약 1.94중량%; 크롬 약 13.75중량%; 코발트 약 8.3중량%; 니오브 약 0.45중량%; 텅스텐 약 4.2중량%; 몰리브덴 약 0.5중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 3.5중량%; 티탄 약 4.6중량%; 탄탈 약 0.9중량%; 크롬 약 15.2중량%; 코발트 약 8.3중량%; 니오브 약 0.9중량%; 텅스텐 약 2.45중량%; 몰리브덴 약 1.64중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 8

하기의 원소를 함유하는 것을 특징으로 하는 합금으로부터 제조된 터빈 블레이드를 갖는 가스 터빈; 알루미늄 약 4.7-5.3중량%; 티탄 약 1.8-3.0중량%; 크롬 약 15.2-16.3중량%; 코발트 약 6.4-8.75중량%; 니오브 약 0.75-4.0중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 9

제8항에 있어서, 상기 합금은 약 2.5 이하의 전자 공석수를 갖는 가스 터빈.

#### 청구항 10

제8항에 있어서, 상기 블레이드는 단결정 미세 구조체를 포함하는 가스 터빈.

#### 청구항 11

제8항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 5.16중량%; 티탄 약 2.54중량%; 크롬 약 15.83중량%; 코발트 약 8.15중량%; 니오브 약 1.7중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 12

제8항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 5.0중량%; 티탄 약 2.25중량%; 크롬 약 15.75중량%; 코발트 약 7.0중량%; 니오브 약 3.15중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 13

제8항에 있어서, 상기 합금이 하기의 원소를 함유하는 가스 터빈; 알루미늄 약 4.24중량%; 티탄 약 2.8중량%; 크롬 약 15.3중량%; 코발트 약 4.6중량%; 니오브 약 3.02중량%; 텅스텐 약 4.0중량%; 몰리브덴 약 0.15중량%; 니켈 그 나머지.

#### 청구항 14

제13항에 있어서, 상기 블레이드는 단결정 미세 구조체를 포함하는 가스 터빈.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.