

티타늄을 이용한 웨딩 주얼리 디자인 연구 - 레이저 마킹 기법을 중심으로 -

A study on wedding jewelry design using the titanium
-Focused on the laser marking-

김경진, 김선림*

공주대학교, 옥산 주얼리*

Kim Kyung-Jin, Kim Sun-Lim*

Kongju National University, Ok-San Jewellery*

요약

최근 티타늄소재에 대한 수요가 해마다 증가하는 추세이며 여러 분야에서 다양하게 활용되고 있으며 장신구 부문에 있어서도 다이아몬드를 세팅한 티타늄 장신구가 보여 진다. 이에 연구자는 다양한 표현기법을 통해 신소재 장신구로써 티타늄 주얼리를 소개하고 실용적이고 'ECO-Steel'로서의 웨딩 주얼리 디자인을 제안한다.

Abstract

Recently demand for the titanium material has been increasing continuously, and the titanium material is being applied to various fields these days. Especially, in the jewelry filed, the diamond set titanium jewels begin to appear. In this paper, the authors introduce advanced material titanium jewels by various expression techniques and propose the wedding jewel design using titanium material, practical and 'ECO-Steel'.

I. 서론

1. 연구 목적

주얼리 산업의 발전을 위해서는 향후 지속적인 디자인의 모색과 소재의 연구가 필수적이다. 근래에는 다양한 트렌드가 공존하고 있으며 문화수준이 높아짐에 따라 개성을 중시하고 가치 있는 디자인을 찾는 경향이 보여 지고 있다. 재료적 측면에서도 다양한 소재와 컬러, 질감을 부각시킨 주얼리를 쉽게 볼 수 있다. 티타늄 주얼리의 디자인면과 마케팅 측면에서 볼 때 다양한 발색성과 경량성, 웰빙적(well-bing)요소인 인체 친화성을 지닌 티타늄은 상당히 매력적이라 여겨진다.

본 연구에서는 티타늄만의 장점을 살려 웨딩 주얼리에 적용하고 가공상 어려움을 보완하여 우아한 이미지의 웨딩 장신구로써의 가능성을 제안하고자 한다.

2. 연구방법 및 범위

이 연구에서 티타늄 가공기술에 관한 문헌자료를 분석하고 성질을 이해한다[3]. 티타늄의 고강도와 낮은 열전도도의 성질은 소재를 접근하는데 제약을 주어 티타늄 웨딩주얼리의 디자인에 있어 제한점이 있다[4].

티타늄의 난가공성을 다른 측면으로 활용하여 다양한 조형미로 표현하고자 한다. 그리고 표면처리는 작품의 완성도의 척도가 될 수 있기 때문에 매우 중요하다.

티타늄을 활용한 주얼리는 부드럽고 다양한 디자인으로 표현하고, 나아가 주목받고 있는 신소재의 표면에 레이저 마킹 기법을 이용하여 차별화 된 디자인 경쟁력으로 가치를 높이고자 한다.

* 이 논문은 2009년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF2009-0837KJ)

II. 본론

1. 레이저 마킹기법

1.1. 레이저 마킹의 필요성과 원리

부식은, 다양한 질감을 내기 위하여 표면전체 또는 일정부분에 응용하기 위하여 산 용액에 담가서 부식을 진행시킨다. 디자인에 따라 부식하지 않을 부분은 방식제를 칠한 후 부식액에 담그면 방식제로 입힌 부분만 원래의 표면을 유지하게 되는 원리로 진행된다.

레이저 마킹은, 주지의 레이저 데이터로 변화하고 정격출력(laser rated power) 3~20w, 발진파장(wave length) 532~1064um으로 출력을 미세조정된 후 레이저 각인장치에 구비된 소프트웨어를 이용하여 이미지를 조각하게 된다.

티타늄에서의 부식은 진행속도가 느리고 강한 화학 약품을 필요로 하기 때문에 유독가스의 기화물질이나 가스를 흡입할 수 있어서 주의가 필요하다[1]. 이러한 면을 고려 할 때 안전성 및 정확도 면에서 레이저 마킹 기법이 효율적이다.

1.2. 주얼리에서 표현기법

문양조각 작업은 섬세하고 다양한 표현이 가능하게 함으로써 티타늄 주얼리의 한계로부터 발전 가능성을 부여 한다. 패턴화 방법으로는 CAD작업을 통하여 레이저 마킹으로 조각한다.

조각 된 문양은 착색 시 피막 두께차이로 인하여 두 가지 색상을 나타낸다. 이는 시각적으로 다채로운 효과를 준다.[2]

티타늄 재료는 티타늄합금 Grade5를 사용하였다. 불순물이 함유 된 티타늄 재료의 경우에는 내부식성이 저하되기 때문에 생체재료로 사용되기 위해서는 산소, 질소, 탄소 등과 같은 불순물이 적게 함유 된 ELI급 Grade5 합금이 선호된다. Grade5는 기계적 물성을 포함한 다양한 성질이 이미 검증받은 상태이며 고강도·고채도를 띄는 ELI 금속이다[1].

2. 디자인 전개 및 작품

2.1. 웨딩 진주 주얼리의 의미

최근 결혼 예물의 대표 보석으로 다이아몬드와 진주를 들 수 있다. 특히, 진주는 오랜 기간 동안 기다려 사랑의 완성을 아름답게 한다는 의미를 가지고 있으며 신부와 순결을 상징하는 보석이다. 진주가치는 색, 광택, 크기, 형태, 흠, 무게에 따라 평가한다.

한국 신부의 아름다움을 잘 표현할 수 있는 웨딩 디자인은 진주가 세팅된 주얼리이다. 평소에도 착용하는 횟수가 잦은 진주 주얼리는 실용적이고 요즈음 디자인 트렌드에 적합하다.

2.2. 디자인 전개

재료는 주로 티타늄을 사용하고 18K금과 정은을 부가적으로 사용하고 진주와 다이아몬드 보석을 세팅하였고, 티타늄 색상은 다른 금속에서 얻을 수 없는 아름다운 색으로 착색하여 시각적 유희와 우아함을 표현하였다.

작품형태의 흐름을 따라 유닛을 표현해 리듬감을 포현하고, 유닛과 유닛사이의 역동성을 레이저 마킹 기법을 활용하여 섬세한 웨딩 주얼리로 표현하였다.

3. 작품 소개

티타늄표면을 처리하여 웨딩 주얼리의 색상은 특색있는 옐로우와 블루, 퍼플 등을 조화롭게 표현한다.

문양의 패턴화는 캐드를 이용한 레이저 마킹을 활용하여 조각하였고, 결합부분은 부분적으로 레이저 접합을 하여 견고함을 더하였다(Fig. 1, Fig. 2). 웨딩 주얼리에 진주를 세팅하여 컬러 티타늄의 색조를 조화롭게 하고 우아한 장신구로 표현하였다.

이로써 보다 섬세하고 자유로운 작업으로 티타늄 웨딩 주얼리의 디자인 폭을 확대하였다.



▶▶ Fig. 1. Wedding Earring using titanium surface colouring and the laser marking(By Kim, K. J.).



▶▶ Fig. 2. Wedding Titanium Jewelry using titanium surface colouring and the laser marking(By Kim, S. L.).

Ⅲ. 결론

본 논문은 티타늄의 재료적 특성을 살려 티타늄 주얼리의 디자인의 다양성을 유도하기 위한 방법으로 레이저 조각 방법의 활용 방안에 대해 연구를 하였다.

요즘에는 다양한 트렌드가 공존할 정도로 개개인마다의 기호가 뚜렷하다. 이에 신소재와 진주가 세팅된 웨딩 주얼리를 접목하여 우아하고 개성있는 주얼리로 표현하였다.

타금속에 비해 강도가 높고 무알리지성의 티타늄은 표면의 발색성을 통해 미적 특성을 부각시키는 효과를 높이고 향후 웨딩 주얼리의 전망을 재조명한다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 이용태 etc,al. “꿈의 신소재 티타늄”, 서울:한국철강신문. 2001.
- [2] 김선림. “티타늄을 이용한 유니트 장신구 조형연구”, 홍익대학교대학원. 2007.
- [3] 이동준, 정준원 저 “알루미늄과 티타늄 애노다이징 기법을 활용한 생산 기술”, 국민대학교 출판부, 2008
- [4] 최지훈. 「티타늄 소재를 이용한 센터피스 연구」 서울대학교 대학원. 2006.