

---

# 다공성 금속을 이용한 남성 신변장신구 활용 방안

## Porosity the Male Adornments Conjugation Plan which Uses the Metal

---

김민호

중앙대학교 대학원 산업공예전공 박사과정

Min-Ho Kim(kimmh@induk.ac.kr)

---

### 요약

21세기는 기술 발달로 인해 소재의 다양화와 학문적 연계를 통한 디자인 결합은 우리의 삶에 있어 다양한 욕구의 변화를 가져왔으며, 그로인해 시각적인 관심과 함께 기능적 역할의 조화로 자기 개성에 맞는 디자인 개발이 관심의 대상이 되고 있다.

최근 다양한 소재를 이용한 디자인 개발이 추세이고 이러한 디자인 경향은 개인의 감성과 취향을 존중하고 있으며, 이에 따라 다변화 되고 있다. 생활수준의 향상으로 건강과 개성에 대한 관심과 향기에 대한 관심이 높아지고 향(香)은 기억이나 감성 등 개인의 취향과 개성에 맞게 다양한 형태로 개발되고 있다.

이에 본 연구자는 향기 나는 소재를 사용하여 기계적인 특성과 미적 요소를 가미한 소재를 가지고 소비자의 감성적 욕구에 맞게 장신구 분야에 적용하고 시각적 디자인에 후각을 접목하면서 여성의 보조적 디자인에서 벗어나 남성만의 개성과 감성을 표현 할 수 있는 남성 신변장신구에 대한 활용 방안을 제시 하고자 한다.

■ 중심어 : | 다공성 금속 | 장신구 |

### Abstract

Advancement of technique in the 21<sup>st</sup> century has enabled us to combine designs through diversification of materials and academic liaison, which has brought about alteration of variety of desires in our lives. Consequently, visual concern along with harmony of functional roles allows development of design that matches one's own individuality, in which case is becoming the subject of interest.

Currently, designs are being developed using various materials. This trend respects personal sensitivity and taste and thus becoming diversified. As a result of elevated standard of living, health and individuality are becoming highly concerned and accordingly, fragrance is being developed in various forms to match personal taste and character, such as one's own memory and sensitivity.

Hence, I am to propose a conjugation plan about men's adornments that deviates from women's secondary design and expresses only men's character and sensitivity. First, I will engraft porosity metal with adornments and use materials that has aroma and direction of way of wearing it. Then, I will engraft visual design with the olfactory sensation to apply to ornaments, using mechanical traits and materials with aesthetic elements, which will meet the customers' sensuous demand

■ keyword : | Porosity Metal | Adornment |

## I. 서론

### 1. 연구 목적

현대사회는 물질적인 풍요로움과 다양한 영상매체의 노출로 인해 자기표현에 대한 욕구가 높아지고 있다. 경제적 여유로움과 남성과 여성의 문화적인 차별성이 사라지는 현대에 와서 각 개인의 취향으로 변화되고 있다. 또한 남성들의 의식구조도 변화되어 한동안 등한시 되었던 아름다움에 대한 추구가 남성에게 중요한 욕구로 자리를 잡게 되었다.

첨단 기술과 결합하여 다양한 소재의 개발로 다원화되면서 학문적 연계를 통해 디자인적 변화도 다양해지고 있으며, 이러한 소재는 기계적 감성과 접목하여 다양한 소재로 사용될 수 있다.

다공성 재료는 오일 함유 베어링이나 휠터 같은 공업용 제품으로 사용되어온 다공성 소재는 그 속에 향을 넣을 수 있는 방법이 제시되어 금속 입자 속에 있는 미세기공에 향을 넣을 수 있는 금속 재료를 사용하여 기존의 플라스틱 제품이나 용기형 제품 보다 다양한 디자인 변형을 가질 수 있어 신변 장신구로 제작에 용이하다.

이에 본인은 신소재로 각광받는 다공성 금속을 사용하여 여성들의 전유물로 여겨져 온 향기에 대한 새로운 접근 방법으로 남성 장신구도 여성 장신구의 보조적 디자인에서 벗어나 시각적이 디자인과 후각적 욕구를 충족시키면서 남성의 가치관과 개성에 맞는 남성용 신변 장신구를 활용 방안으로 제시하고자 하였다.

### 2. 연구 방법

현대에서의 향은 사용자의 몸의 냄새를 제거하는 목적 외에 사용자의 기분을 좋게 하고 주변사람들에게도 즐거움을 주는 역할을 한다. 남성들의 아름다움의 추구에 따른 패션과 외모에 대한 관심으로 새로운 패션 기능을 가질 수 있을 것이며, 향은 형태가 없는 만큼 상대방에게 짙은 호소력을 지니게 하는 무형적 장신구라 할 수 있다.

본 연구는 남성의 개성과 가치관에 맞는 신변장신구를 금속 내, 외부에 향을 넣을 수 있는 다공성 소재를 사용하여 착용자의 심미적 욕구와 후각적 감성을 넣어

남성 신변장신구를 제작하고자 한다.

첫째, 분말야금 응용분야인 다공성 재료 및 장신구에 대한 일반적 고찰을 한다.

둘째, 다공성 금속 작업을 통해 남성 신변 장신구 작업 방향을 제시하고자 한다.

셋째, 남성 신변장신구에 향기 나는 금속을 활용하여 제작해 보고자 한다.

이와 같이 다공성 금속재료 중 향기 나는 금속을 이용하여 시각적 즐거움을 주는 장신구에 향기를 넣어 웰빙과 개성을 살릴 수 있는 새로운 형태의 남성 신변 장신구로 활용하고자 한다.

## II. 본론

### 1. 다공성 재료에 대한 일반적 고찰

#### 1.1 다공성 금속의 역사

인류는 공업혁명과 과학적 지식사조의 접근과 함께 눈부신 발전을 하였고, 21세기 들어 학문 간의 연계를 통해 우리들의 삶의 가치도 바뀌고 있다. 분말야금은 오래 전부터 경제적 매력과 함께 미래의 비전을 제시하며 우리 생활에 유용하게 사용되고 있으며, 최근에 와서 디자인과 접목하여 다양한 형태적 변화를 가져오고 있다.

다공성 금속은 분말야금의 한 분야로 금속 분말을 이용하여 금속을 녹이지 않고 원하는 금속제품 및 금속 피를 만드는 것으로 일반적으로 현대에 만들어진 최신 기술로 생각하고 있으나 B. C 3000년경부터 인류가 만들어 사용하였고 현대 와서 나노산업과 성형기술의 발전으로 인해 새로운 방향으로 나아가고 있다.

고대이집트에서 스펀지 형태의 철을 이용해 도구를 만들었고, 잉카인들은 백금제조에 있어서 백금 입자에 저 융점인 금-은 합금을 더하여 백금입자에 합금이 젖어들게 하는 방법으로 사용하였다. 이 후 18세기 후반부터 19세기 전반에 걸쳐 서양에서는 백금 야금술이 발달하였다. 현대적의미의 분말성형은 1829년 Walkathon에 의해 개발된 토글 프레스라 할 수 있다. 토글 프레스

는 금속분말로부터 금속 피를 만드는데 있어서 분말끼리의 연결의 어려움을 인식하고 토글 프레스를 이용하여 압축 성형을 하였다. 그러나 19세기 중반 내화제의 발전과 고온 정련법의 등장으로 분말야금에 의한 재조는 이루어지지 않았다. 1870년 무급 유베어링(oilless bearing) 개발로 새로운 전환이 되었고, 최초의 상업용 야금법은 필라멘트의 사용이라 할 수 있다. 20세기 초 최대의 공업적 발전은 초경량합금을 이용한 분말야금 개발이라 할 수 있으며, 현대에 와서는 제2차 세계대전 이후 급격한 발전을 하여 철 분말을 이용한 기술로 인해 경제적인 이점으로 급격히 발전하였으며 특히 자동차 산업에 미친 영향은 크다 할 수 있다. 최근 나노산업과 같은 미세한 조직을 만드는 기술적 발전으로 인해 초경량합금, 복합재료, 다공성재료, 특수용도합금 등 다양한 금속을 만드는데 주목을 받고 있다.

1.2 분말야금의 공정

일반적으로 분말야금은 금속분말 또는 합금분말을 제조하여 압축성형 한 후, 용융온도 이하에서 소결(compaction)하여 금속제품 및 금속 피를 만드는 기술을 말한다.

용융법에 의한 공정은 용해 → 주조 → 응고 → 단조 → 가공의 과정으로 진행되나 분말야금은 이러한 공정을 기치지 않고 최종 제품에 가까운 제품(near net shape)을 직접, 다량으로 만들 수 있는 특징이 있다.

분말야금이 대량생산이 된지 오래되지 않아 용융법에 의한 금속가공기술이 주류를 이루고 있어 분말야금법이 신기술로 인식되기 쉬우나 역사적으로 오래된 기술이다.

[그림 1]에 도식에서는 첫째 분말의 기본적인 특성으로 분말의 형상과 크기에 관한 일반적 기술적인 과정이다. 둘째 공정은 분말 성형 과정에서 고체 분말을 프레스 틀에 넣어 가압성형을 한 후 용융점이하의 온도로 가열하여 덩어리로 만들어 조직을 치밀화 시키는 소결(sintering) 공정이다. 셋째 공정에서는 제품의 미세조직과 강도, 전도도 등에 관한 조사와 평가를 말한다.

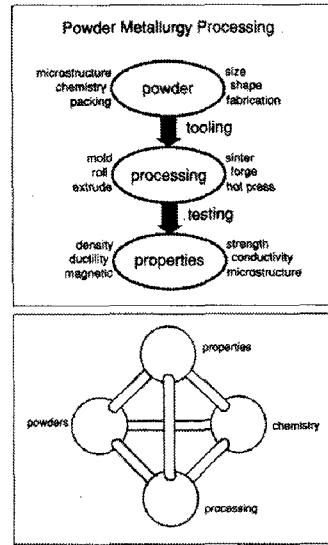


그림 1. 분말부터 최종제품까지의 분말야금의 개념적 흐름도

모든 분말 공정은 분말(powder)로 시작되며, 그 입자는 0.01nm~1nm보다는 크고 모래 보다는 작은 입자를 이루어져 있다. 전자현미경으로 본 분말의 형상은 판상형부터 구형 등 다양한 형태로 이루어져 있다.

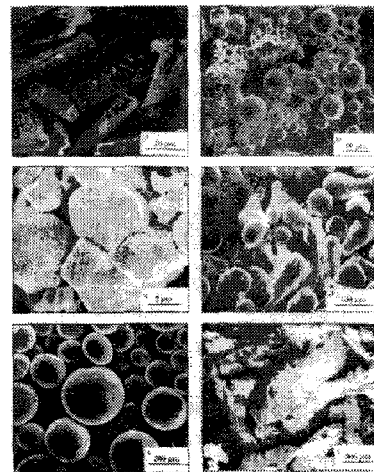


그림 2. 주사전사현미경(SEM)으로 본 금속분말

- 금속분말의 제조

분무법(atomization)은 가장 널리 사용하는 방법으로 용융금속을 노즐로 사출 할 때 고압의 가스나 액체를 보내 용융금속을 미세한 입자로 분무하는 것을 말한다. 분무법은 용융해서 사용하기 때문에 모든 금속 분말에서 사용 가능하나 경제적으로 은, 황동분말, 저 융점 금

속(Al, Sn, Zn, Cd)에서 사용한다.

#### - 금속분말의 성형

다이성형법이 가장 일반적으로 사용하는 전통적인 기술이다. 가압력을 조절 할 수 있으며, 가압장치(프레스)와 다이 및 상항의 편차가 필요하다. 다이 성형법은 프레스를 이용하여 다이 공간에 분말을 채우고 가압하여 성형한 다음 다이에서 꺼내는 과정이다. 이 외에도 분말 압연, 분말사출성형, 슬립 캐스팅 등이 있다.

#### - 소결

분말들을 가압하여 원하는 모양의 덩어리로 만드는 것을 소결이라 한다. 성형하거나 또는 다공성 재료의 기공의 양을 조절하는데 목적을 사용하는데 가압 성형 후 압력이 없이 행해지는 고상소결, 압력과 열을 동시에 가해 행하는 열간 압축소결, 고온등압소결 있고, 소량의 액체금속을 이용하여 행하는 액상소결 등이 있다. 분말의 제조 방법과 분말 형상은 치밀화, 소결과 같은 분말성형에 영향을 미치며 분말과 공정, 화학적면에서 고려하여야 원하는 재료를 얻을 수 있다. 이와 같이 분말야금법은 분말을 사용하여 용융법으로 사용할 수 없는 제품을 만들 수 있으며 기존의 고용점 금속(W, Mo, Ta, SiC)과 같은 2000°C 이상의 금속은 용융법 보다는 분말야금법을 사용하는 것이 경제적인 공정이다. 특히 분말의 입도, 압축성형의 압력, 소결온도, 소결시간 등을 조절하면 균일한 다공성 제품을 제조하여 함유 베어링, 필터 등과 같은 제품을 만들 수 있다.

제조 공정의 환경을 조절하여 산화를 방지하고 목적에 따라 일부 분말은 용융되지만 대부분 용융되지 않아 초기 금속성분이 유지되므로 균일한 성질을 갖춘 최종 제품을 얻을 수 있다.

지구상의 거의 모든 금속은 미세 기공을 가지고 있으나, 소결금속은 일반적인 금속보다 많은 양의 기공을 가지고 있다. 이러한 기공은 더 많은 기공을 만들 수 있도록 제어를 하여 다양한 목적으로 사용할 수 있다. 가장 잘 알려진 제품은 기공 내에 오일을 함유시켜 윤활제의 첨가 없이 사용할 수 있는 함유 베어링, 필터, 의료, 내, 외장재 등 분야에서도 다양하게 사용하고 있다.

일반적인 용융법에서는 제조할 수 없는 분말야금만이 가질 수 있는 특유한 분야이다.

이러한 다공성 재료는 다양한 학문적 연계 과정 속에서 우리들의 실생활에 맞는 용도로 사용하고 있으며, 이를 장신구와 집목한 향기 나는 금속소재를 이용하여 남성 신변 장신구에 활용할 수 있다.

### 1.3 향기 나는 금속의 제작 공정

금속분말을 압축 성형 후 소결을 하여 내부에 미세한 기공을 만들어 성형을 함으로써 이 기공에 향을 주입시킨 후 발향하는 금속재료로 향수나 알로마 향 같이 인체에 직접 사용하지 않고 제품에 부착하여 다양하게 사용할 수 있다.

프레스 금형 작업을 하여 사각, 원형 등 다양한 형태를 제작할 수 있으며, 금속재료도 금, 은, 동, 동+아연, 스테인레스, 티타늄 등 다양한 금속 분말과 합성수지, 광물질 등을 사용할 수 있다.

현재 사용 중인 금속의 제작 방법은 두 가지로 나눌 수 있는데, [표 1]과 [그림 3]과 같이 첫째는 평균 100 $\mu$ m 이상인 분말을 바인더(접착제, 촉진제)와 혼합하여 100~600MPa로 상온 가압하여 성형체를 제조한 후 10~20%의 기공률을 갖도록 700~1400°C에서 소결하여 향기 나는 금속을 만드는 방법과 둘째 분말 입도를 작게 하고 바인더를 사용하지 않고 발포제(저 융점 물질)를 사용하여 성형체를 제조하는 방법을 들 수 있다.

향기 나는 금속을 제작하는데 있어서 가장 중요한 요소는 표면처리(surface treatment)라 할 수 있다. 일반적인 표면처리 작업 시 향기 금속의 기공 부분에 표면처리 액이 흘러 들어가 기공 부분을 막음으로서 발향 효과가 저하 될 수 있으며, 이에 티타늄 코팅 방법이나 특수 도금 작업을 통해 산화와 변색이나 신체의 부착용을 방지할 수 있다.

도금 방법으로는 다공성 금속 내부에 파라핀계열을 넣어 세척과 건조과정을 거친 후 도금 작업을 실시하여 열처리 과정을 통해 파라핀 계열을 제거하는 방법과 다공성 금속 표면에 고온, 고압으로 도금액을 분사하여 1 $\mu$ m으로 도금하는 방법이 있다. 또한 티타늄 코팅은 다양한 향기 나는 금속재에 티타늄을 이용하여 코팅을 함

으로서 표면에 경도를 강하게 하며 다양한 색깔을 표현할 수 있는 이점이 있다.

이러한 분말야금을 이용한 다공성 재료는 분말입자의 크기와 압력, 소결온도에 따라 기공율의 15% ~50% 내외로 다공성 재료를 만들 수 있어 분말야금의 특성상 용융법에 의한 금속보다 경량화를 할 수 있어 최대 50%까지 중량을 줄일 수 있다.

분말의 크기, 형태, 기공률, 기공의 형태에 의해 휘산(揮散)기간을 1~30일 까지 할 수 있다. 향기금속은 향을 주입 시 모세관 현상에 의해 빠른 흡수성을 보이고 있어 사용하기 쉽고 다양한 향기를 리필 할 수 있다.

표 1. 향기 나는 금속 공정

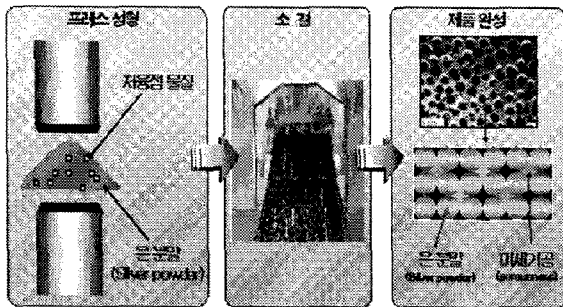
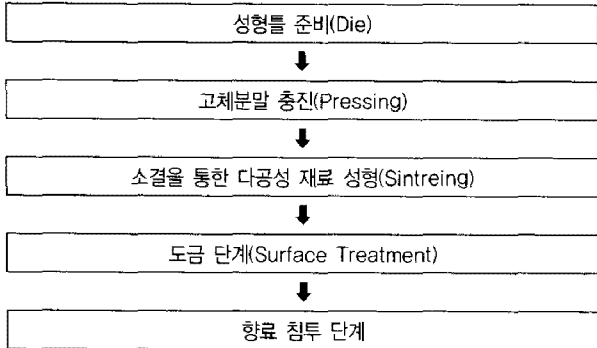


그림 3. 다공성 금속재료 제작공정

다공성 금속 제품의 사용은 가정용, 공업제품 등에서 대부분 이용하였으나 최근에는 카드와 장신구에 이용한 제품 개발에 사용하기 시작하였으며, 기존 향기 제품의 용기에 대한 형태적 제약과 액상, 분형, 각형, 전통적인 향을 사용함으로써 향의 형태와 재에 대한 한계가 있으며, 또한 흡수성이 강한 필터를 사용하여 휴대가 불편하고 향의 발향 속도에 대한 단점을 가지고 있어 신변 용품 보다는 생활 속에 쓰이는 제품으로 사용되고

있다.

다공성 금속은 장신구와 결합하여 휴대의 편리성과 함께 주입하는 향의 사용은 AROMA나 소비자의 향수를 사용함으로써 추가 비용 없이 다양한 향을 사용자의 개성에 맞게 리필 할 수 있으며, Silver, Gold 등 귀금속 재료에 향을 넣음으로서 현대의 웰빙 문화에 맞게 건강과 개성을 표현할 수 있는 소재라 할 수 있다.

## 2. 다공성 금속과 남성 장신구

현대사회는 남녀평등의식으로 인한 가부장적인 보수적 가치관에서 벗어나 전통적인 남성의 사회적 역할에 대한 고정관념은 여성과 상호보완적인 관계로 변모하고 있다. 이러한 가치관의 변화는 남성만의 라이프스타일에 가미되어 미적 표현을 요구하고 있다.

남성의 의식 변화와 개성적이고 독창적인 자기표현의 방법은 다양한 영상매체의 노출로 인한 패션이나 장신구에 대한 관심도가 높아지고 있다.

사회적으로도 외모가 중시되면서 패션 뿐 만 아니라 신체나 외형에 대한 관심을 보이고 있어 여성의 전유물로 인식되어 왔던 향에 대한 관심도 또한 높아지고 있으며, 향은 냄새 제거 기능 이외에도 사용자의 개성 표현 연출과 주변사람들의 즐거움을 주는 역할을 하며 남성의 새로운 패션 기능을 가질 수 있을 것이다.

다공성 금속은 금속 내, 외부에 다양한 향을 넣을 수 있는 소재로 남성의 개성과 취향을 표현할 수 있어 타인에게 후각적 기억과 개성을 표현할 수 있는 소재이다. 이러한 다공성 소재와 장신구를 접목함으로써 소비자의 오감 중에 후각을 자극하여 인상적으로 다가올 것이다. 따라서 현대인의 미적 감각을 살릴 수 있는 남성용 장신구와 다공성 금속을 이용한 무형적 장신구의 결합은 남성의 새로운 가치 추구의 표현 수단이 될 수 있는 것이다.

### 2.1 장신구 제작 활용

향기 나는 금속을 이용한 남성 장신구 제작에 있어서 은, 금, 은, 스테인레스, 티타늄 등 여러 금속 분말로 프레스 성형이 가능하며 이러한 성형 틀은 [그림 4]와 같이 다양한 크기나 형태로 가공함으로써 대량생산 및 다

품종 소량생산이 가능하다.

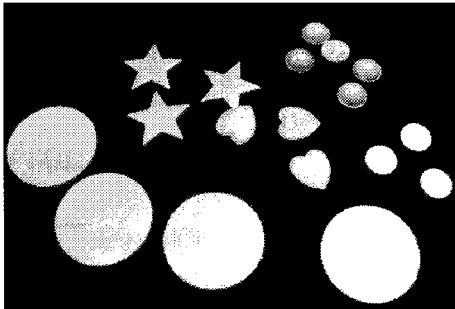


그림 4. 향기 나는 금속

다공성 재료 특성상 정밀구조를 이용한 작업은 적절하지 못하다. 또한 일반 용융법에 의한 재료보다 경도가 취약하여 소성가공에 의한 작업 시 재료가 부서지기 쉽기 때문에 압연, 단조와 같은 작업보다는 판형으로 압축 성형된 다공성 판재를 가공하거나, 반구형, 원형, 사각형 등 여러 틀(Die)을 가지고 다양한 형태의 다공성 금속을 만들 수 있다.

재료 내부에 기공을 하고 있어 Soldering 시 땀이 재료의 기공을 막아 발향 효과를 저해할 수 있어 적절하지 못하여 난집이나 틀을 이용하는 것이 적절하다.

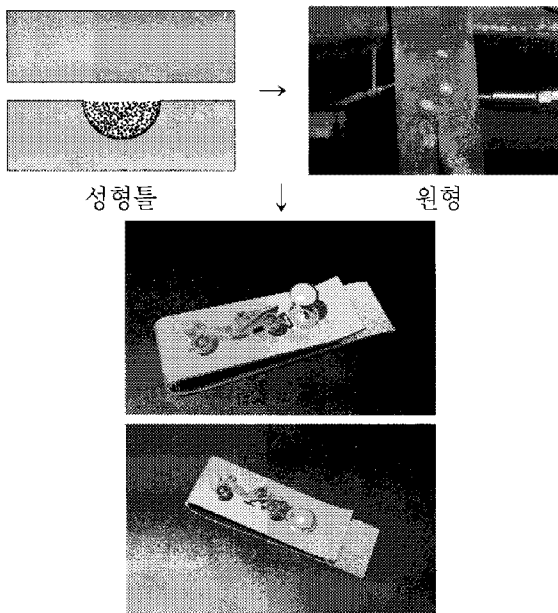


그림 5. 난집을 이용한 방법 (반구형을 사용하는 방법)

[그림 5]는 금형 작업을 통해 다공성 금속을 난집에 넣은 방법을 사용하여 소재가 가지고 있는 무광 효과를 표면에 보이도록 표현하였고, [그림 6]에서는 톱질 작업을 통해 틀에 삽입하는 방법으로 표현하였다. 이와 같이 난집이나 틀(Die)을 이용한 작업이 적절하며 다공성 재료는 톱질 작업이 가능하여 원하는 형태를 난집이나 틀에 넣어 사용할 수 있다.

장신구 제작 활용 방법으로 외부에 보이게 표현하는 방법과 내부에 보이지 않는 부분에 삽입하여 사용하는 방법을 제시하고자 한다.

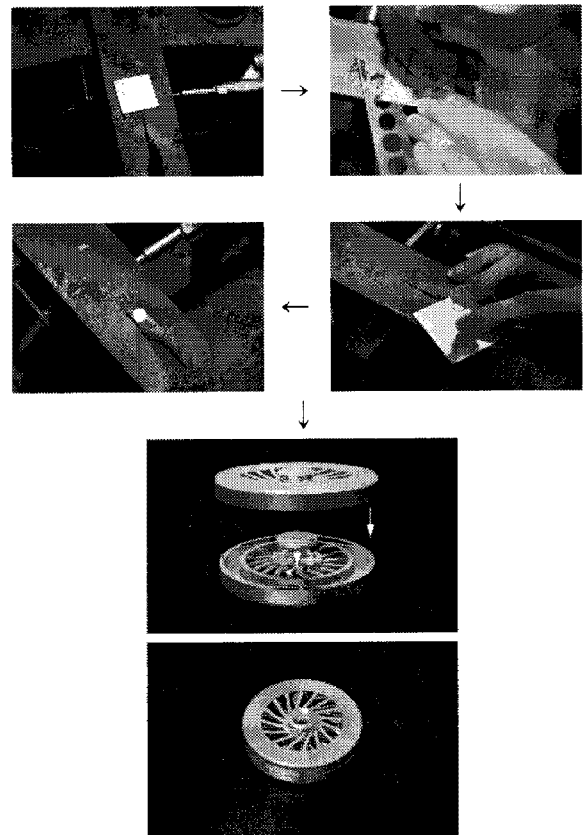


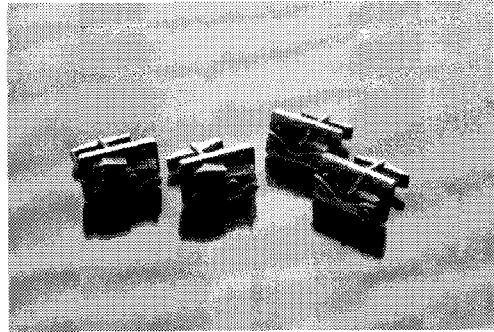
그림 6. 외관상 보이지 않는 부분에 사용하는 방법 (판재를 사용하는 방법)

## 2.2 다공성 장신구 의 문제점과 개선방향

다공성 금속의 장신구 개발은 최근의 상품화 되고 있으나 디자인적 측면보다는 다공성 금속을 기능을 부각시키는 제품이 주류를 이루고 있어, 다양한 디자인 개발이 요구 되고 있다. 현재 판매되고 있는 다공성 장신구의 문제점과 개선 방향을 다음과 같이 제시하고자 한다.

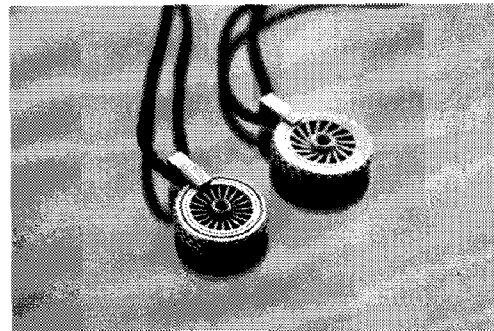
(1) 문제점

- 첫째, 소재의 기능을 중요시 하여 심미성이 부족하다.
- 둘째, 마무리가 미흡하고, 현대인의 라이프스타일에 맞는 상품이 부족하다.
- 셋째, 장신구의 경우 펜던트, 열쇠고리, 핸드폰 줄이 대부분이며, 소재의 특성과 장신구의 기능에 부합된 상품이 부족하다.
- 넷째, 상품의 홍보 부족과 디자인의 다양성이 부족하며 아이템 개발이 시급하다.



(2) 개선방향

- 첫째, 다양한 디자인으로 기능성과 심미성을 갖춘 디자인을 개발한다.
- 둘째, 다공성 금속의 다양한 금형 제작으로 소재의 보급화가 필요하다.
- 셋째, 다공성 금속의 기능이 전달되며, 소비자의 개성과 흥미를 끌 수 있는 다양한 아이템의 제품을 개발해야 한다.

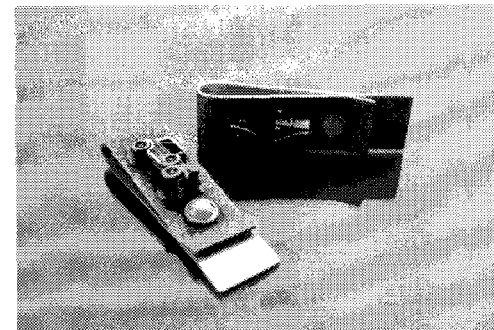


3. 남성 신변 장신구 활용 방안

일반적인 남성 장신구는 현대 남성의 미적 요구에 부합되지 못하고 있다. 형태적으로는 원이나 사각 같은 기하학적 디자인 및 로고를 이용한 기업 홍보물에 사용하고 있으며, 최근 드물게 소비자의 취향에 맞는 디자인이 나오고 있으나 여성 장신구에 비해 시장성이 취약하여 많은 개발이 이루어지지 않는 실정이다.



이에 본 연구는 다공성 금속을 이용하여 남성 신변장신구 활용으로 올드 카(Old Car)를 모티브로 하여 남성을 위한 장신구 디자인을 하였고, 올드 카를 사실적으로 표현하여 심미적 요소를 표현함으로써 심리적 호감을 갖게 하였으며 다공성 금속에 향을 넣어 장신구에 무형적 심미성을 더해지도록 하였다.



다공성 금속을 난집에 넣어 사용하는 방법과 톱질 작업을 통한 삽입 방법을 제시하고 컴퓨터 캐드와 세공작업을 통해 남성 신변장신구에 대한 활용 방안을 제시하고자 하였다.

그림 7. 완제품

II. 결론

첨단 산업은 우리 삶의 질을 향상시키고 이와 함께 인간 삶의 가치에 대해서 커다란 변화를 가져 오고 있

다. 특히 학문과 학문 간의 통합이 강조되고 있고 있으며 이러한 통합 속에서 새로운 가치를 창출하고 있다.

물질적 풍요로움과 자기만의 개성표현을 중시하는 세대로 남성과 여성에 대한 미적 요구도 변화하고 있으며, 아름다움에 대한 표현 방법도 여성들만의 전유물에서 벗어나 남성들도 감성과 개성을 중시하고 있다. 이러한 변화는 최근 장신구에서도 금, 은과 같은 일반적인 귀금속 소재에서 벗어나 알루미늄, 티타늄, 아크릴 등과 같은 다양한 소재를 장신구와 접목하여 개발되고 있으며, 이러한 재료들은 시각적 아름다움을 주고 있다. 가치관적 변화에 따른 고정관념에서 벗어나 자기만의 라이프스타일에 맞는 미적 표현의 변화가 요구 되고 있다.

다공성 금속 즉 향기 나는 금속을 사용하여 남성들의 감성과 개성을 표현 할 수 있는 올드 카를 모티브로 활용 방안을 제시하였고, 다공성 금속을 장신구와 접목하는 방안을 아래와 같이 제시하였다.

첫째, 신변장신구를 남성의 미적 의식에 맞게 디자인 해 보았다.

둘째, 장신구 제작 시 향기는 용기에 국한된 디자인이 요구 되었으나 다공성 금속을 사용 시 용기에 제약이 없이 자유로운 디자인적 변화가 가능하였다.

셋째, 다공성 금속을 장신구 표면에 사용함으로써 시각적으로 보이게 사용하는 방법과 외관상 보이지 않는 부분에 삽입 하는 방법을 사용하였다.

본 연구는 다공성 재료를 남성 신변 장신구에 접목하여 디자인함으로써 남성의 개성과 감성을 만족시킬 수 있을 것이며, 향기 나는 금속을 통해 다양한 남성 신변 장신구가 보급 될 것이라 생각한다.

[4] 주학식, *다기공방향체 및 그 제조방법*, 특허번호 1020070119863, 2007.

[5] 최병태, *향기를 내는 다공금속 및 그 제조방법*, 특허번호1019970063266, 1997.

## 저 자 소 개

김 민 호(Min-Ho Kim)

정회원



- 2004년 : 서울산업대학교 신소재공학과(공학사)
- 2006년 : 서울산업대학교 금속공예학과(미술학석사)
- 현재 : 중앙대학교 산업공예전공 박사과정

<관심분야> : 주얼리, 패션악세서리, 금속세공

## 참 고 문 헌

[1] 이원식, "분말야금의 기초", 기전연구사, pp.10-20, 2003.

[2] 김주희, "남성소비자의 가치와 패션의식에 따른 의류쇼핑 행동연구", 경성대학교박사학위논문, pp.29-38, 2006.

[3] 장숙환, "전통 남자 장신구", 대원사, p.10, 2003.