

# E/F(INNET)을 이용한 Mobile Metal Case의 3차원 감성 디자인패턴 개발

## Three-dimensional sensitivity design pattern development of Mobile Metal Case which used EF(INNET)

천상현, 지상원

중앙대학교 디자인경영센터, SR I-TECH

### ABSTRACT

Mobile의 기술발달과 보편화에 따라 소비자들은 Mobile이 자기 개성 표현인 액세서리화되고, 더욱 감성적이고 차별화된 디자인을 요구함에 따라, 기업들은 이런 소비자들의 개성화 감성화의 니즈를 표면처리 디자인 기술로 효율적으로 적용해 소비자의 감성만족을 시키려 하고 있다. 국내외 Mobile 시장에서 Metal Case 외장의 2차원적인 디자인패턴은 다양한 표면처리 가공 접근이 용이하지 못하고, 패턴디자인의 한계에 이르렀다. E/F(INLET)의 도금 가공 기술의 Concept은 “원활한 소재의 제품 박리성”에 있으나, 역발상으로 “Metal 소재와의 밀착성”으로 제품디자인을 구현하여, 제품의 도금 두께층 및 신뢰성 기술 확보함으로, 표면층에 사진, 그림, 인물 풍경, 자연물이미지 등의 다양한 감성디자인패턴의 구현이 가능해졌다. 산업기술자원부의 디자인혁신센터로 중소기업디자인개발 지원을 위해 설립된 중앙대학교 디자인경영센터와 SR I-TECH의 기술력으로 3차원 감성디자인패턴을 개발하게 되었다.

*Keyword: '3차원', '감성패턴', '모바일 메탈케이스'*

### 1. 서론

기존 국내외 Mobile 시장에서 Metal Case의 외장디자인 패턴이 2차원(Plat)적인 형상으로 한정되어 있고, 설비표면 가공패턴도 Hair Line / Buffing / Laser / CNC / Dia Cutting / Spin / Sanding 등에 한정되어 Metal 소재 가공에 제약이

따름으로 Metal Case의 다양한 표면처리의 가공접근성이 용이하지 못한 난관에 봉착하게 되었다. 제품을 판매하는 기업의 디자이너와 구매담당부서에서 디자인의 2차원적인 패턴의 한계를 극복하고, Metal소재의 다양한 컬러, 패턴구현 및 고급화를 위한 표면처리가 시급함이 요구되었다.



[그림 1] 기존 2차원 디자인패턴

## 2. 개발 목적

Metal 소재의 다양한 적용과 3차원 제품 Case의 디자인을 커버할 수 있는 디자인의 니즈로 인하여, SR I-TECH사는 E/F(INNET)을 이용한 Metal 표면 및 3차원 측면까지 다양한 감성 디자인 패턴이 필요시 하게 되었다.

E/F(INNET) 기술은 원활한 소재의 제품 박리성에 있으나, Metal 소재와의 밀착성의 역발상으로 제품의 두께층 및 신뢰성 기술을 확보하게 되었고, 기술개발 목표로 Metal 표면층에 나뭇잎디자인, 인물, 풍경, 가죽, 그림, 사진 등 다양한 패턴 구현이 가능하게 하는 것이다. 2000년 산업기술자원부 지원으로 설립된 중앙대학교 디자인경영센터는 중소기업 디자인 개발지원 및 디자인경영전략 지원으로 부천과 안성에 위치하고 있으며, 한국디자인진흥원(KIDP)의 2008년도 디자인 소재. 표면처리 기술개발사업으로 2008년8월 부터 2009년 8월까지 1년에 걸쳐 표면처리 기술보유업체인 SR

I-TECH과 함께 산학으로 3차원 감성 디자인패턴을 개발하게 되었다.

## 3. 개발 전략

### 3.1. SR I-TECH 개발전략

SR I-TECH 사는 1000Class Room에서의 필름, 노광, 현상 작업 라인을 구축하고, 자체개발 약품의 전처리를 통한 밀착력을 개발함으로, Metal 모재를 다양하게 적용 개발 할 수 있으며, E/F(Innet)을 이용한 메탈 표면 및 Case 밴딩면 3차원 모서리까지 다양한 디자인 패턴 구현하여 샘플제작 평가한다. Metal Case에 3차원 디자인 Pattern 가공에 따라, 단순히 Mobile Market뿐 아니라 생활 가전(에어컨, 냉장고, P.C, IT) 확대 적용 목표로, Electro-Forming의 다양한 메탈 소재와 도금의 밀착성이 확보된 샘플제작평가(신뢰성 확보-전자 시장 기본 시험)로, Metal 소재의 도금 두께층 관리, 3차원 Metal Case의 표면 두께 및 접착 관리 기술 확보한다.

### 3.2. 중앙대학교 디자인경영센터 개발전략



감성 컬러, 브랜드 정보교류, 분석



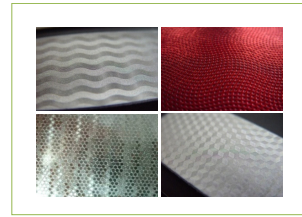
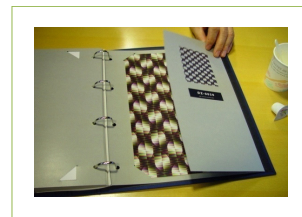
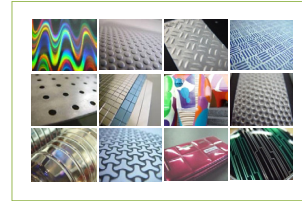
[그림 2] 해외 트렌드정보 전문분석기관과 협업

고급화를 추구하는 시대적인 요구에 맞추어서 품질 혁신의 효율성을 높일 수 있는 Concurrent

Design Solution 체계를 통합적으로 구축한다. 표면 조형의 기술이 제품중심으로 여러 가지의 소재들을 각각의 디자인 트렌드에 부합시켜 적용사례를 제시한다. 재료의 분석 단계에서는 원재료에 대한 가공 기법들을 조사, 표면처리 디자인 기술 트렌드를 수집, 분석한다. 성공 사례연구를 통하여 현재 시장에서 통용되고 있는 기법과 소재들을 통합하고 제품 개발에 적용할 수 있도록 기술지원과 정보를 제공한다. 또한, 해외 트렌드정보 전문분석기관과 협업으로 트렌드패턴 정보를 공유하고, 분석한다.

#### 4. 개발 프로세스

**제품트렌드 경향분석:** 제품에 적용되고 있는 패턴의 트렌드를 수집, 분석하여 현재 적용되는 표면처리 3차원 입체 패턴기술을 파악하며, 앞으로 개발가능성 높은 트렌드를 제시한다.  
**감성패턴 개발:** 소비자에게 어필하고, 감성적으로 느낄수 있는 소비자의 심리와 관련된 패턴들의 분석을 통해, 감성적인 패턴을 연구 개발한다.  
**마스터패턴 개발:** 단순한 이미지에서 복잡한 이미지 및 패션브랜드 아이콘을 분석하고, 하나의 마스터 패턴을 연구 및 개발을 한다.  
**샘플북 제작:** 최종 결과물로 손쉽게 개발업체의 기술 및 패턴을 소개하고, 사업의 제안을 할 수 있는 샘플 패턴집을 제작한다

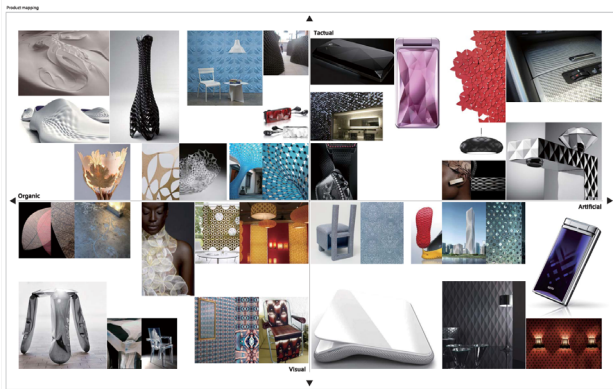


[그림3] 감성 디자인패턴 개발 프로세스

#### 5. 개발 내용

##### 5.1. 제품트렌드 경향분석

표면처리 3차원입체패턴을 파악하여 트렌성이 높은 제품, 매트리얼의 표층, 소재감, 구성형태, 표면 등을 주목하여 조사를 실시한다. X축은 패턴표현의 특징을 알기 위해 유기적이고 인공적인 면을 설정한 매핑보드를 사용하여 디자인 키워드를 검출하고, Y축은 엠보싱감을 알기 위해, 시각적인 면과 감촉적인 면을 설정한다. 키워드는 ‘유기적인 형태, 자연적 모티브, 복잡한 고저차, 공간의 맛, 프랙탈, 긴밀한 엠보스, 큐비즘, 이너엠보스, 조밀한 변화, 깊이가 있는 음영, 고휘도감, 자연물의 성장’ 등이 나열된다.



[그림4] 3차원 입체패턴의 제품트렌드 경향

5.2. 그룹핑



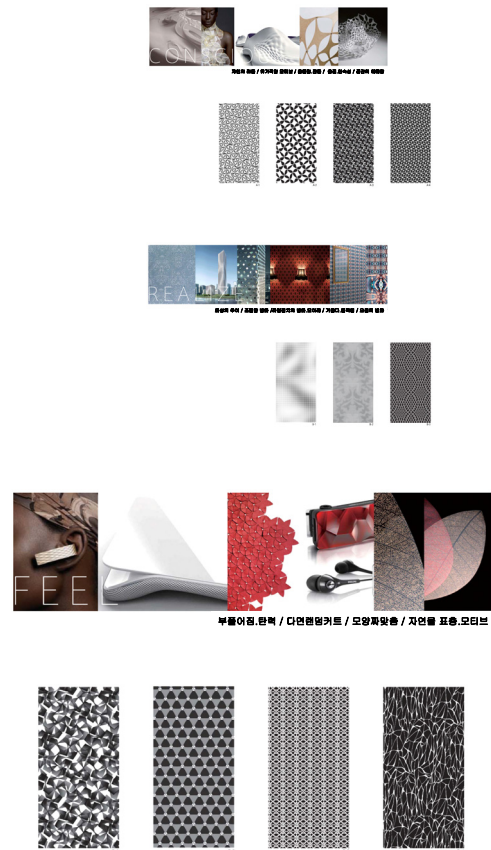
[그림5] 3차원 입체패턴의 그룹핑

각 제품의 특징과 디자인소스를 그룹화하여 개발가능한 키워드를 검출한다. 그룹A는 유기적인 모티브, 흔들림, 유동, 중첩, 연속성, 공간의 애매함이, 그룹B는 화상의 추이, 조밀한 변화, 래핑의 변화, 모아레, 요철의 변화가, 그룹C에는

모양의 짜맞춤, 자연물표층, 규칙성 있는 기하학, 다면 랜덤커트, 부풀어짐, 탄력의 키워드가 검출되었다.

5.3. 3차원 감성 디자인패턴 연구

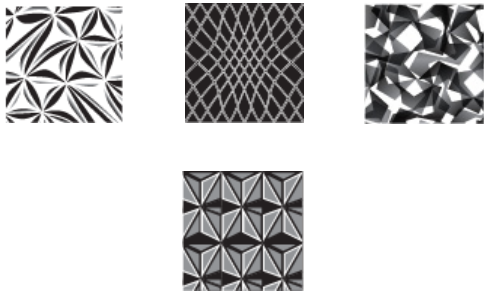
그룹A~C에서 검출된 키워드를 분석하여, 다음의 [CONSCIOUS : 의식 × 자연의 리듬] : 인간의 뇌속의 존재하지 않는 의식적인 세계의 입체적인 유기기적 형태, [REALIZE : 인식 × 인공의 효과] : 인공적인 효과의 의해 모아레 입체, 렌즈의 시차에 의한 요철표현 시각이나 촉각이 존재하지 않는 기억과 의식에 의한 입체형태, [FEEL : 소재의 표정] : 실제로 자연물에서 존재하는 형태를 모티브로 한 소재감의 표현으로 3차원 컨셉을 설정하여, 총 12가지의 감성 디자인패턴을 추출하였다.



[그림6] 제품 컨셉에 따른 감성 디자인패턴 연구

5.4. 마스터 3차원 감성 디자인패턴 개발

12가지의 단순한 이미지에서 복잡한 이미지 및 패턴브랜드 아이콘을 분석하여, 그중에 4가지의 마스터 3차원 디자인패턴안을 개발, 제안하였다.



[그림7] 3차원 감성 디자인패턴 최종안

이러한 감성 디자인패턴을 가지고, 정면처리 공정, 코팅공정, 노광공정, 현상공정, 건조Press, 패턴E/F, 제품검사, Color의 8개 공정을 통해 다음과 같이 시작완성품이 제작되었다.



[그림8] 최종 개발 시작 완성품

6. 결론 및 향후 방안

산학 및 해외 트렌드정보 전문분석기관과의 협업을 통하여, 3차원의 입체 감성 디자인패턴을 개발함으로써, 기존의 2차원적인 패턴 시장을 벗어나, 다양한 접근 방법을 통해 제품의 경쟁력을 갖는 요소로 작용하였다. 새롭게 개발되고 있는 첨단 표면처리 디자인 기술 및 패턴은 모바일 및 IT, 생활가전, 자동차 인테리어까지 확장되고 있어, 급변하는 시장환경을 유연하게 대처하여 중소기업의 국제경쟁력 제고에 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] Carsten Nicolai(2008), grid index, gestalten.
- [2] PATTERN DESIGN(2007), PAGEONE.
- [3]