

## 제품디자인 개발에 따른 CAD 3D MODELING에 관한 연구

-(주) 한국유휴 신제품 전략모델 개발 사례연구-

A Study on CAD 3D Modeling following Product Design Development

이 대 우  
충남전문대학 산업디자인과

### keywords

presentation, product development, 3D, CAD, evaluation

### 논문요약

최근 국내에 있어서 디자인 개발 제안 및 프리젠테이션의 도구가 크라이언트와 유저를 기본적 개념으로 디자인 표현방법이 다각화 되고 있다.

현대 정보-문화-사회화와 제품디자인 개발의 문제는 비가시적인 부분에서 많은 공감대의 공전화 현상을 가져왔으며, 사용자와 기획생산자, 유통관련 종사자는 각각의 입장에서 생산화 이전단계에 많은 시험과 평가를 반복 실시하여 왔다.

이에 디자인 기획, 개발이라는것은 상상속의 환상제품이 아니라 정확하게 설계화, 생산화 과정을 통하여 생산, 소비자에게 재평가받음으로써, 인간생활의 비가시적 행동규범을 제시하여야 한다.

따라서, 디자인측면의 개발단계에서 3D MODELING은 기존의 시각적 표현방법에 비하여 훨씬 구체화된 도구로 입체화된 오브젝트를 표현, 제시함으로써, 생산 관련자에게 확실한 디자인 프리젠테이션으로 구성될 수 있다.

프리젠테이션의 구체적 접근은 디자인 요구사항에 따르는 DESIGN STRATEGIE와 CONCEPT, KEYWORDS를 엔지니어링, 마케팅, 디자인의 각 측면으로 구두, 판넬 발표를 통하여 디자인 개요를 설명할 수 있도록 하였으며, 의사결정단계를 위하여 CAD 프로그램을 이용한 3D MODELING을 가시적으로 제공하고 디자인 개발 이전의 디자인 B/S를 실시함으로써 확실성을 부여할 수 있도록 나타 내었다.

이어서, CAD SYSTEM을 최적화된 상태와 비주얼 보드를 통하여 디자인 개발의 기본적 사례연구 모델방향을 제시하였다.

끝으로, 향후 디자인 개발에 따르는 작업 틀은 기존방식에서 시각화, 다각화, 정보화, 데이터화된 상태를 위하여 디자인에 요구되는 각 요건들을 연구과제로 제시하였다.

### DESIGN CONCEPT

1. 기계화 장치에 대한 潤滑(LUBRICATION) 이미지
2. '動-生-活-潤-創-産' 개념의 통합적 디자인 방향성 추출
3. 사용자 환경친화적 제품설계와 사용회수후 분리 수거 용이성
4. 조작시 사용자를위한 인간공학적 제품설계: HAND TOOL SCALE

1. 서론

1. 연구목적

사회의 구조개편은 산업사회에서 정보화 사회로 진입하였고, 이는 곧 인간을 중심으로한 디자인 문화적 관점에서의 재해석이 요구되어지고 있다.

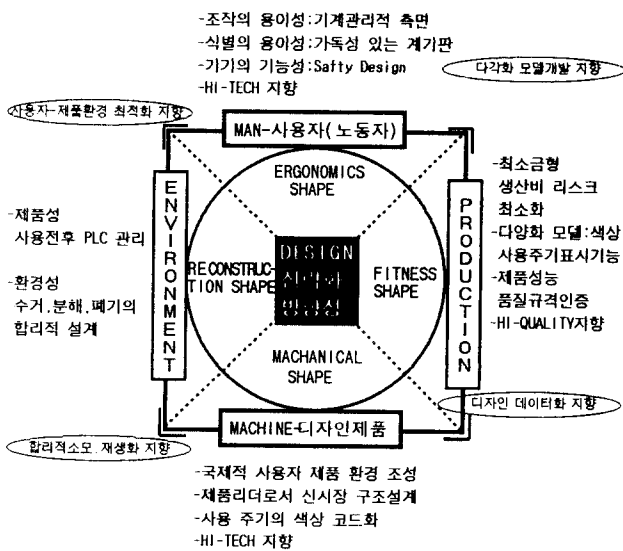
제품디자인의 기획,설계,생산화 과정은 전략적 상품개발이라는 범주에서 수용,해석되어지며,시대와 환경에 따라서 방법적 차이를 나타내고 있다.

본 사례연구에서 살펴 본 공장자동화 시스템에 활용되는 '자동 그리스 주유기' 는 인간의 노동력을 주기별(1,2,3,6개월)로 기계류에 자동계측적으로 기계환경을 충족시키는 촉매기기로서, 사용자 환경-기기환경-제품환경의 일치성으로 더욱 더 높은 고부가가치를 형성할 수 있으며,기계적,전기적 메카니즘과 물성으로 해석된 상품이다.

본 연구는 기존 국제시장에 독일,캐나다를 비롯한 선진국들이 독과점 방식으로 세계각국에 시장형성한 제품에 대하여 자체 연구,개발에 의해 역수출할 수 있는 전략화 상품으로 구성시키는데 그 목적이 있으며,이를 위하여 디자인과 메카니즘의 효율적 설계가 경쟁적 시장을 창조할 수 있다는데 근간을 두고 있다.

2. 연구범위 및 방법

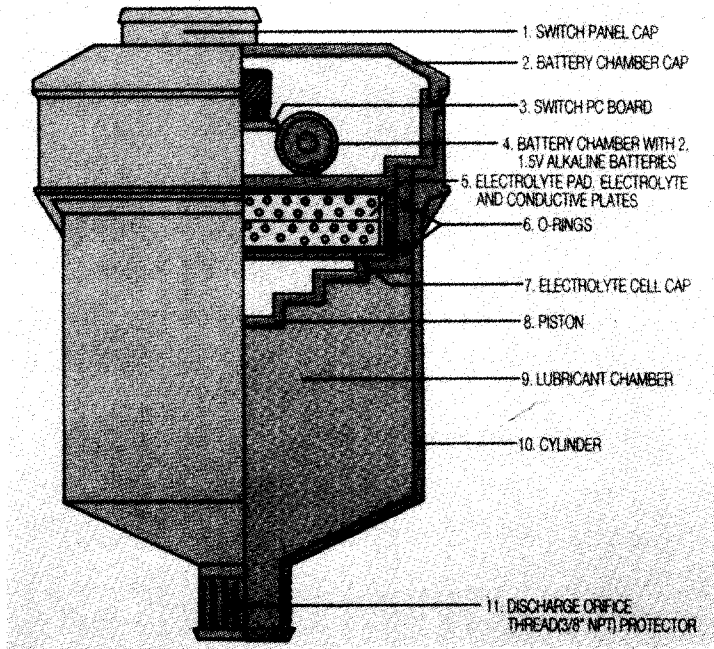
국내외 관련제품이 다수 개발되고 있으나, 실제적인 사용자와 기기환경 친화적인 제품 의미는 다각적으로 제고되어야 한다. 모델의 독창성은 국제적인 사용규범,규칙에 따라서 행하여져야 하고, 제품의 특성화된 계층과 사용자만이 다를 수 있도록 되었기 때문에 중추적 디자인 해결책은 사용자(공장 근로자)에 있으며, 그 기준이되는 디자인 표현방법은 다음과 같다.



DESIGN COCEPT TRACK POSITONING

상기의 디자인 해결요소별 포지셔닝은 각 요인별 체크리스트 작성과 모델  
 다각화 루트구조로서 시각적 판단기준을 제시할 수 있다.

II. 제품의 주요 부분과 디자인 다각화 가능요소 분석



상기의 모델의 기본구조를 토대로 3D SIMULATION연출효과에서 가장 중요  
 한 부분은 실린더를 포함하여 1,2,11번의 항목으로 구성되며, 모델의 하우  
 징에 대한 계획 퍼트는 총4종에서 다음과 같이 4종으로 구성시켰다.

SPECIAL COLOR (청광색)

a:CHAMBER b:DIAL c:PROTECTOR

모델	A			B			C			D			E			F		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
색상코드																		
PINK	●																	
LIGHT BLUE		●			●			●										
ORANGE								●										
CHROME GREEN																		
PURPLE																		
VERMILION																		

GENERAL COLOR (일반색)

a:CHAMBER b:DIAL c:PROTECTOR

모델	A			B			C			D			E			F		
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
색상코드																		
MAGENTA	●																	
VERMILION		●			●			●										
YELLOW																		
CHROME GREEN																		
EMERALD GREEN																		
SKY BLUE																		

이에 대한 3D 상태의 디자인 비주얼라이제이션(프리젠테이션)은 GENERAL,  
 SPECIAL로 구분하여 각 모델별로 색채관리 도표화 시켰으며, 이 방법은 기  
 존 표현방법이 1-3개 수준에서 제시되었던 것이 6(모델수)×6(색상수)=36  
 가지의 변형가능한 모델을 형성하게 되었으며, 이는 디자이너, 생산자, 판  
 매자, 사용자 측면에서 평가할 수 있는 절대적 자료화가 되며 서로의 충족  
 된 만족감을 얻을 수 있다.

### III. 3D MODELING 에 의한 PRESENTATION 구성도

#### 1. 디자인 VISUALIZATION 의 요건

1-1. AUTOCAD 에 의한 디자인 도면설계

1-2. 3DS 에 의한 MATERIAL, LIGHT, CAMERA 장치의 추가보완

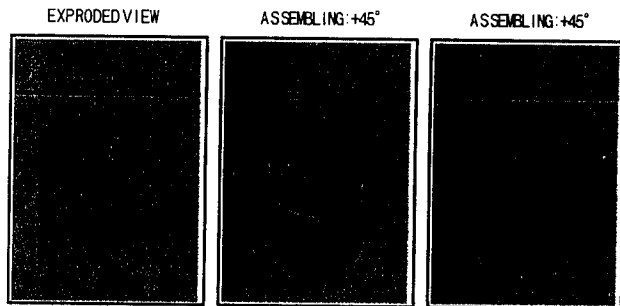
1-3. 각 모델의 파일관리 및 명칭

- DXF, 2D.S.P, 3D.LPT, 3DS, PRJ

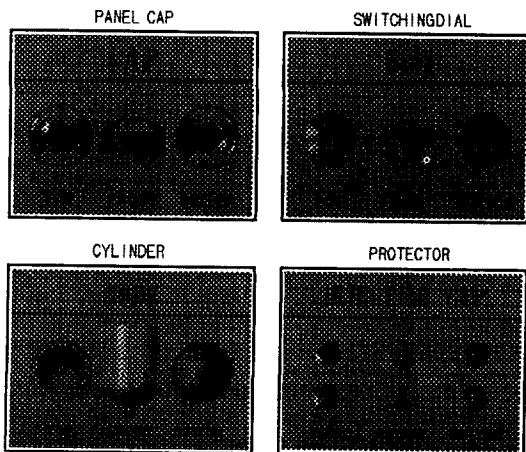
1-4. 위 파일은 각각의 상태에서 변형 및 추가 보완작업이 수시로 실시 가능하다는 측면에서 모델링의 순발력, 표현력이 탁월하며, 각 모델의 사진자료는 TGA 그림파일로 저장되어 데이터 뱅크를 생성할 수 있다.

1-5. 필요시 국내외 평가 방법은 국내 통신망 및 인터넷을 통하여 객관적인 제품화 비교, 평가, 분석, 결론을 충분히 활용할 수 있다.

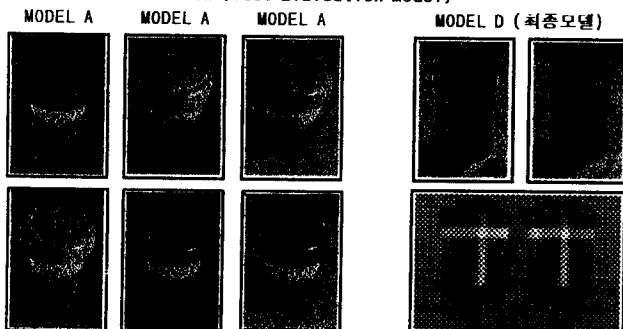
#### 2. 전체 제품 구성도



#### 3. 제품 부위별 디테일 3D



#### 4. MATERIAL VARIATION (Test Evaluation Model)



### IV. 결론

상기의 PRESENTATION 을 위한 VISUALIZATION 은 다음과 같이 제시 되었다.

1. 이미지 파일의 출력에 대한 판넬 모드

2. 최대 표현 가능한 렌더링 모델

3. 슬라이드 파일; 각 모델별 제시

이상의 디자인 개발 제안은 1,2차를 거쳐서 진행 되었으며, 생산자(제조업체)-관리자-바이어(시장수요 예측자)-디자이너등이 구성되어 최종모델에 대한 낙관적인 평가가 이루어 졌다.