

## 안경디자인의 엔드피스 구조에 관한 연구

강민수, 김인수, 강성수\*

경운대학교 안경광학과

\*대구산업정보대학 안경광학과

(2006년 5월 20일 받음, 2006년 7월 11일 수정본 받음)

안경이 가지는 기능은 많다. 예전의 의료용구 기능과 더불어 현재의 패션과 접목되는 액세서리 역할과 개인이 표현의 매개체가 될 수 있는 용도로 많이 사용되고 있다.

안경이 가지는 여러 가지 목적과 용도에 따라서 많은 콘셉트가 적용된다. 안경 디자인을 하는 디자이너 입장에서 보면 사용자가 사용상에서 가지는 문제점과 니즈를 철저히 분석하여 표면적으로 보이는 아름다움보다 제품이 튼튼하고 사용하기 편리함을 유지하는 것이 가장 중요한 연구사항이라고 말할 수 있다. 그 이유는 소비자가 항상 최고의 디자인을 원하기 때문이다. 최고의 디자인이 갖추어야 할 요건은 독창성, 만족감, 사용 편의성, 정체성이라고 말할 수 있으며, 이것은 국내뿐만 아니라 전 세계에 통용되는 디자인 요소로 적용하고 동시에 국내 안경 산업이 한 층 더 발전하는데 촉매제 역할을 담당할 것이다. 최고의 디자인을 위해 가장 기초적으로 연구되어야 하는 안경의 부품이 바로 엔드피스이다, 이것이 가지는 중요성은 안경의 무게 밸런스를 조절하므로 사용자의 착용감에 밀접한 영향을 준다. 이러한 점을 인식하고 현재 안경 산업에서 문제화 되고 있는 모방에 관한 불신을 해소시키는 동시에 해외 안경 업체들의 경쟁에서 이길 수 있는 특별한 구조의 엔드피스를 디자인해야만 한다.

주제어: 엔드피스, 디자인, 무게중심, 소비자

### I. 서론

#### 1. 문제 제기

세계를 통틀어 많은 사용자들이 안경을 착용하고 있다. 예전의 의료용구로서의 목적과 함께 패션적인 액세서리 형태를 취하여 개인의 개성을 많이 부각시키고 있는 것이 일반적이다. 또한 대구의 지역 특화 산업으로 유치되고 있다는 사실도 특이한 점이다.

전반적으로 대구 지역내 안경 산업의 입지 경쟁력이 저하되고 있다는 사실과 특히, 모방의 용이성, 수요 독점적 유통구조 등과 같은 안경 산업내 경쟁을 제한하는 요소들로 인하여 혁신 유인이 감소하고 있다는 사실은 우리지역

의 안경 산업이 해결해야 할 중요한 과제라 할 수 있다.

안경 산업은 미국, 이탈리아, 일본 등 선진국에 비해서는 디자인, 브랜드, 마케팅, 품질 등에 밀리고 있고, 중국 등 후발국에 대해서는 값싸고 풍부한 노동력에 밀려 국제 경쟁력이 약화되고 있다. 미국은 첨단기술을 접목한 신모델을 출시하고 산업용 및 다양한 특수 목적용 안경, 렌즈를 출시하고 있으며, 일본과 이탈리아는 안경 산업에 있어서 기술력이 상당히 앞서 있으며 세계 안경 산업을 이끌어 가고 있다. 여기에 중국은 현재 세계 2위의 안경테 생산국으로써, 저임금 노동력으로 세계 안경시장의 중저가 안경테 생산의 대부분을 점유하고 있으며, 일본과 한국 등 인접국으로부터 기술을 도입하여 고급품 생산능력 또한 보유하고 있다. 이로 인해 안경 산업의 전반적 현황

을 볼 때, 1990년 중반까지 수출 호조에 힘입어 호황을 누렸으나, 1997년 이후 중국의 저가품 공세 등으로 수출이 감소하는 등 부진한 모습을 보이고 있다. 중국의 저가물량공세와 선진국의 경기침체, 환율급락, 유럽의 고품질에 밀려, 지역의 안경 산업의 수출은 지난 1995년 이래 10년째 감소세가 지속되고 있다. 특히 지난해는 전년대비 약 10%의 높은 감소세를 기록함과 동시에, 안경테 수출액은 10.9%, 안경 수출액은 2.7% 감소하고 있는 상황에 있다.<sup>11)</sup>

현재 전반적으로 안경업체들이 겪고 있는 애로사항들을 보면, 가격 및 품질 경쟁력의 저하, 안경디자인 등 소프트웨어 측면에서의 경쟁력 부족, 디자인, 마케팅 관련 인력 부족, 신소재 개발 및 관련 산업 육성 미비 등을 들 수 있다. 특히, 대구지역 안경테산업의 경우, 디자인 개발이 대부분 외국 유명제품의 모방과 변형에 의존하고 있는 상황이며 수출제품의 90% 이상이 OEM 방식으로 이루어지고 있다. 또한 국내 안경테 산업의 원·부자재 및 부품품의 대외 의존도가 65% 정도나 되어 부품과 원자재 확보의 어려움이 존재 하며, 이것은 대구 안경제조 업체의 71.5%가 지난해에 비해 경기가 악화된 것으로 응답했고, 수출시장 침체 및 환율급락 등을 가장 큰 경기 악화 요인으로 들었다. 또한 지역의 안경산업은 기업 경영시, 원자재 상승 등으로 인한 원가 부담 증가를 가장 주요한 애로사항으로 들었으며, 다음으로 금융 및 자금 부문과 판매 및 마케팅 부문, 기술 및 연구개발 순으로 응답하였다.

Table 1. 대구안경업체의 설문결과

	자본금(백만)	매출액(백만)	종업원수	수출비중
평균값	463.7	1025.7	11.5	61.0
최대값	9600.0	8057.0	70.0	100.0
최소값	10.0	35.0	1.0	0.0
업체수	114	119	128	133

이러한 안경 산업의 어려움을 극복하려면 소비자의 소비행태가 실속형으로 변화되고 있는가? 라는 질문에 대한 답을 찾아야만 한다.

그 이유는 소비자들의 감성니즈가 증가하고 있어 최근에는 기능이나 품질보다는 여기에 디자인과 브랜드가 접목된 제품선택이 중요한 판단의 기준이 되고 있는 것이

다. 따라서 기업에서 말하고 있는 디자인 경영에 박차를 가해야 한다. 그 결과 대기업의 경우에는 디자인 경쟁력이 빠르게 향상되고 있으나, 역력이 없는 중소기업을 비롯한 대부분의 국내기업의 디자인 경쟁력은 선진국의 70~80% 수준에 불과한 실정이다. 따라서 최고의 디자인을 통해 기업 경쟁력을 제고하는 것이 필수적인 과제가 되었다.

안경제품의 여러 가지 부품 중 가장 중요한 부품으로 엔드피스라는 부품을 들 수 있다. 이 부품은 어떻게 디자인 하느냐에 따라 안경의 내구성을 강화하고 부품수의 감소와 제조공정의 단순화를 실현화 할 수 있기 때문이다.

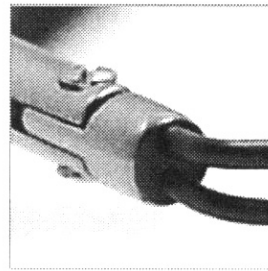


Fig. 1. A사 엔드피스

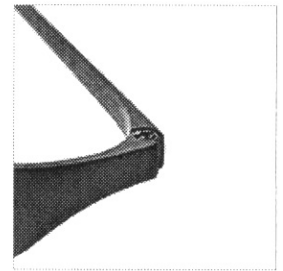


Fig. 2. B사 엔드피스

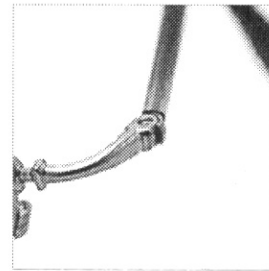


Fig. 3. C사 엔드피스

사용자의 측면에서는 엔드피스의 위치에 따라 안경의 무게 중심을 이동시켜 사용자의 착용감을 극대화시킬 수 있다.

미국이나 유럽의 안경제품들의 특징 중 하나가 무게중심을 이용하여 사용자가 최고의 착용감을 느낄 수 있다는 점을 집중적으로 연구하고 있다. 그림 4는 유럽과 미국에서 안경을 디자인할 때 사용하고 있는 무게 분배 비율을 도식화 하여 표현 하였으며 형태 생성에 앞서 많은 시간을 무게 분배 비율의 연구에 할애하고 있다는 점을 국내 안경 제조 관련 종사자 들은 주의 깊게 관찰 해야만 한다.

그림 1~3은 현재 한국에서 판매되고 있는 안경제품들의 엔드피스 구조이다. 안경의 출시 초기부터 일반적인

형태로 사용된 엔드피스 구조로 나사의 이탈이나 부품간의 유격 발생 따른 착용감 및 시력의 저하 문제를 안고 있다.

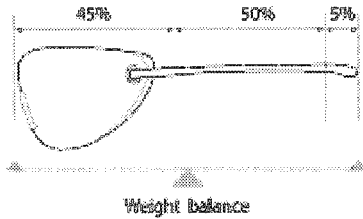


Fig. 4. 안경의 무게 분배 비율

안경제품은 수명이 다할 시점까지 고장이 거의 없는 견고성을 포함해야 하고 착용감의 극대화를 위해 무게를 감소시켜야 하는 특징을 반드시 가져야 하며 기업에서 쉽게 제작되어야 하고 공정의 간소화와 견고성을 극대화시킬 수 있는 디자인이 고안 되어야만 한다.

## II. 본 론

### 1. 엔드피스의 구성요소

서론에서 말 한 안경제품이 가져야 하는 특징들의 기준을 제시할 때 최고의 디자인이라는 기준을 적용할 수 있다.

최고의 디자인 다시 말해 굿(Good) 디자인이라 할 수 있는데 이것은 최고의 품질과 성능을 제공해야 하고 사용자의 경험을 바탕으로 제품 기획이 이루어져야 한다.

최고의 디자인이란 ‘고객에게 좋은 경험(Good Experience)을 제공하는 디자인’이라고 규정할 수 있다. 제품을 구성하는 제반 디자인 요소가 총체적으로 작용하여 즐거움, 만족 등 좋은 경험을 제공해야 하는 것이다. 이렇게 하기 위해서는 독창성을 지니고 있어야 하고, 감성적인 만족을 주어야 하며, 사용하기 쉽고 안전해야 한다. 아울러 기업의 제품철학이 일관되게 반영되어 정체성(Identity)을 지니는 것도 중요하다.<sup>[1]</sup>

최고의 디자인을 실현하기 위해서는 ‘제품이 아닌 고객의 경험을 디자인 한다’라는 하는 관점에서 접근해야 한다. 이를 위해서는 먼저 소비자 연구를 강화하며, 특히 소비자가 표현할 수 없거나, 경우에 따라서는 인지하지도 못하는 숨은 니즈를 발굴하여야 한다. 기업의 디자인 활

동이 힘을 받기 위해서는, 최고경영자가 디자인의 수호자로서 디자인 콘셉트가 훼손되지 않도록 각 부문의 협력을 이끌어 내야 한다. 또한 우수한 일력을 확보하여 디자인 역량을 강화해야 하며, 국내기업들이 취약한 디자인 정체성(Identity)도 개선해야 한다. 한편, 디자인 인력 및 디자인 전문회사 육성 등 국내 디자인 인프라를 개선하기 위한 국가 차원의 노력도 필요하다.

다음은 최고의 디자인이 갖추어야 할 요소이다.

- Look Dfferent (독창성) : 다른 제품과는 구분되는 차별적 매력을 보유
- Feel Good (만족) : 시각, 청각, 후각, 미각, 촉각, 교감(제품이 주는 느낌)등 모든 감각적 요소를 개선하여 사용자의 감성적 욕구를 충족
- Easy to Use (사용 편의성) : 기본적으로 안전하면서 신체적인지적으로 사용하기 쉬우며, 본래 용도 및 기능에 맞게 작동
- Identity (정체성) : 기업의 디자인 철학이 일관되게 반영되어 기업 고유의 이미지를 구축

다음 그림 5는 알랑 미클리와 필립스타이 함께 디자인 한 제품으로 사용자의 과도한 힘에도 충격을 받지 않는 엔드피스이다. 인체의 관절 부분을 모티브로 하여 개발되었으며 출시된 지 오랜 시간이 지났음에도 불구하고 현재까지 사용자들에게 명품디자인이라는 많은 호평을 받고 있다.<sup>[1]</sup>

이러한 요소들을 어떤 방법에 의해서 어떻게 만들어야 하는가를 잘 판단할 필요가 있고 안경의 어떤 부분에 중점을 두어야 하는 것을 파악할 필요가 있다.

그림 5~7의 안경들은 외국업체의 안경으로 해외는 물론 국내에도 수입되어 판매되는 안경이다.

현재 한국에서 생산되는 안경테가 이러한 디자인적인 요소를 포함 한다면 유럽과 미국의 안경제품과의 차별화는 반드시 이루어질 것이다.

안경들의 특징을 엔드피스 구조로 차별화 하여 사용상의 견고성과 사용자의 물리적 파손을 새로운 형태의 조합으로 막고 있다. 또한 전체 안경에서 엔드피스 구조와 적절한 위치선정으로 전체 안경의 무게 밸런스를 조절하여 착용감의 향상을 도모하고 있다.

본 논문은 안경제품이라는 점이 가지는 특징을 판단하

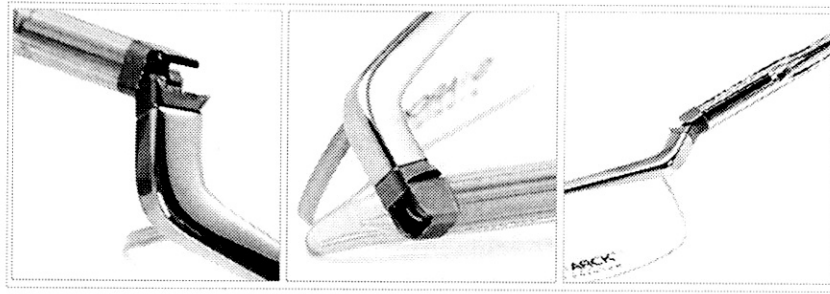


Fig. 5. Stock eye의 엔드피스

고 굿 디자인이 되기 위한 노력의 첫 걸음에 대한 사항을 말하고 있다. 그렇다면 안경이라는 제품의 전반적인 사항을 고려하고 안경 구조에 있어 가장 중요하다고 할 수 있는 엔드피스를 선택할 수 있는데, 그 이유는 안경구조 전체에 있어 신체에 적합하게 유지시켜 주고 눈과 귀의 힘에 대한 압박감을 현저히 저하시켜 주는 요소이기 때문이다.

따라서 굿 디자인이 말하는 요소를 이용하여 디자인 되어야 하고 사용자들로 하여금 좋은 경험을 얻을 수 있는 디자인이 고안 되어야 한다.

1) 연구방법 및 범위

굿 디자인의 기본 요소인 좋은 경험을 소비자로 하여금 느낄 수 있도록 할 수 있는 굿 디자인의 4대 조건을 적용하고 고객 지향적 디자인 프로세스 표 2를 이용하여 분석하여 디자인 한다.

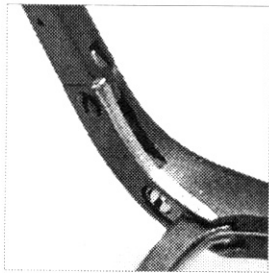


Fig. 6. E사 엔드피스

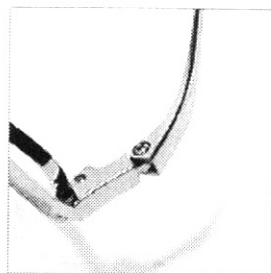


Fig. 7. F사 엔드피스

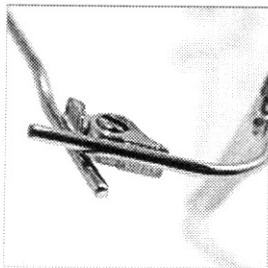


Fig. 8. G사 엔드피스



Fig. 9. E사 엔드피스

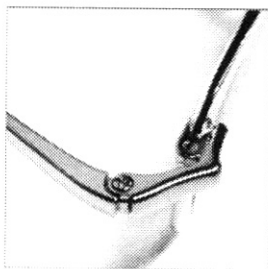


Fig. 10. E사 엔드피스

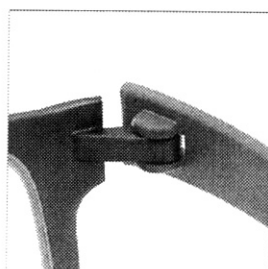


Fig. 11. E사 엔드피스



Fig. 12. 좋은 경험(Good Experience)

그림 12는 기업과 고객의 관계에서 좋은 경험을 도식화시킨 것으로 개별상품 및 상품속성에 초점을 맞추어야 하고 개별상품을 둘러싼 환경을 총체적으로 고려, 생산 효율성, 기술혁신이 관건이 되어야 하며 대안탐색-구매-사용-폐기-재구매의 전 과정에서 고객의 만족감을 최우선시해야 한다.<sup>[4]</sup>

2. 안경 착용시 주의 점 및 주요부품

안경 착용시 피팅(Fitting)이라는 공정을 반드시 거친다. 피팅(Fitting)은 안경테의 각 부분의 상태를 사용자의 얼굴형상에 맞게 조정하는 것이다. 피팅은 안경테를 가지고 하므로 안경테의 종류와 각 부분의 이름을 통일시켜 정리하는 것이 매우 중요하다.

다음은 피팅시 가장 중요한 부분에 대한 부품의 설명이다.

Table 2. 고객 지향적 디자인 프로세스

고객 지향적 디자인 프로세스 ( Design Process )				
Problem Recognition (문제 인식)	Needs Finding (니즈 발견)	Concept Making (컨셉트 작성)	Problem Solving (문제 해결)	Verification & Evaluation (검증 & 평가)
활용 기술 ( Skill )				
사용 현장 조사 판매원 인터뷰 F.G.I (Focus Group Interview)	K,J 법 (연관성 분석법)  Dematel (문제구조 해석법)	Conjoint Analysis (조형요소 분석) Protocol 실험 (조작 인지 실험) Color (선호도 조사) Motion Analysis (사용동작분석)	Ideation -조형성 -사용성 -가능성	의미분별 척도법(SD법) A.H.P 법 (조형요소별 계층분석법) 조작시스템 (Simulation)

연결부는 대부분의 플라스틱테와 일부 메탈테에서 연결부의 좌우 코닝선에 접촉되는 부위에 편하게 얹히도록 고정된 코발침이 있다 말안장 모양으로 된 안장형이 가장 오래된 형식이다. 안장 좌우로 돌출된 코발침이 부착된 반안장형과 열쇠 구멍형이 있다, 드물게 메탈테에 있는 코발침지지 부착형이 있다. 메탈테의 연결부도 기본형은 금속으로 된 안장형이다. 메탈테의 연결부는 좌우 렌즈 삽입부에 접합된 위치와 모양에 따라 여러 형태로 나눌 수 있으며 연결부는 안경테를 피팅하는데 다리와 함께 중요한 역할을 한다.

안경테 전면부의 귀방향 끝부분 또는 다리쪽으로 휘어져 다리를 연결하는 부분을 엔드피스(End piece)라고 한다.<sup>[5]</sup> 엔드피스 양끝에는 경첩(Hinge)과 이 경첩을 안경테에 고정시키는 리벳(Rivet)과 리벳의 끝부분에는 장식 또는 장식으로 불리는 꾸밈 금속 부분이 있다 전면부 귀 방향 끝부분과 다리부분의 끝부분이 수직으로 만나 퍼질 수 있게 전면부의 경첩 안쪽에 다리의 경첩을 납작하게 부착한 버트형, 다리와 전면의 두 경첩을 각각 끝자리에 부착하여 양끝을 폼을 때 45°로 만나는 연귀 그리고 전면부 귀 끝부분을 다리부 쪽으로 휘어 두 경첩을 폼을 때 평행하게 위치하도록 배치한 평행형이 있다. 메탈테는 모두 이평행형이다. 경첩은 플라스틱테에는 리벳으로 메탈테는 용접하여 다리와 전면부에 고정한다. 플라스틱테에서는 리벳을 앞 쪽의 표면까지 돌출시켜 여러 모양으로 꾸밈 장식으로 마무리 한다.

연결부(엔드피스)와 함께 피팅에서 중요한 것이 안경

다리이다. 그 종류는 반결개식이 가장 일반적이다. 다리의 귀받침 부분에 꺾임부가 있어 꺾바퀴 뒤의 두개골 부위 능선을 따라 꺾바퀴 길이의 반 정도가 접촉되도록 설계되어 있다.

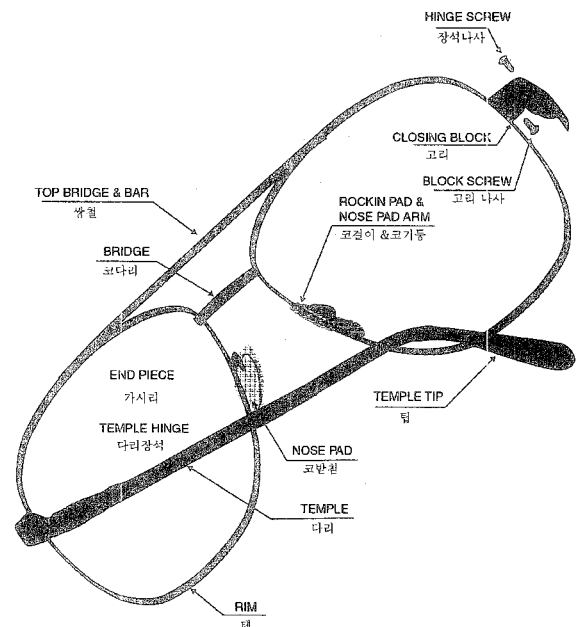


Fig. 13. 안경의 구조와 명칭

케이블식은 반결개식보다 귀받침부의 길이가 길어 꺾바퀴 전체를 둘러싸서 접촉하도록 되어 있고 재료는 실리콘등과 같이 탄력성이 있는 부드러운 소재이다. 유소아용, 운동선수용으로 접합하여 심한 움직임이 있어도 잘 벗겨지지 않는다. 케이블식의 최초 형태는 귀받침부가 실

리콘 또는 수지 등의 모던이 아니고 금속 나선의 스프링 형식으로 만든 나선케이블식이다.

끝은 다리식은 선글라스, 고글 등 아웃도어 용의 안경에 사용한다. 귀부분의 두개골 부위 안쪽으로 압력을 가해서 안경을 고정시킨다.

이상에서 살펴본 바와 같이 연결부위인 엔드피스를 중심으로 한 안경다리의 역할이 안경 착용자의 착용감을 가장 민감하게 하고 있으며 이들 부품에 대한 중요성을 감안하여 디자인 되어야 한다.

### 3. 기존 구조와 차별화 되는 엔드피스

그림 14는 안경테와 안경다리 사이에 설치되는 안경용 안경다리 연결장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 구성 부품의 숫자를 줄임으로써 경량화를 실현하고 조립작업을 간편하게 하며 조립시간과 제조단가를 용이하게 절감할 수 있도록 하는 엔드피스이다.<sup>16)</sup>

일반적으로 안경은 렌즈, 안경테, 안경다리로 구성되며, 안경테와 안경다리 사이에는 상기 안경다리를 접기 위한 연결장치인 엔드피스라는 부품이 필요하다.

아래의 그림 14와 같이 안경다리를 접힌 상태를 유지하거나 펴진 상태를 유지하기 위하여 상기 안경다리를 탄성적으로 결합하게 되고, 예컨대 안경다리의 단부에는 안경다리의 착용폭을 제한하기 위한 차단부가 형성되고, 안경다리의 내부면에는 스프링을 내장한 스프링하우징이 용접 고정되며, 상기 스프링하우징의 내부에 스프링을 내장한 스프링하우징이 용접 고정되며, 스프링하우징의 내부에 스프링에 의해 지지되는 지지체가 내장되며, 안경테의 일측에 고정되는 연결체와 상기 안경다리가 힌지로 연결될 때, 상기 연결체에 형성되는 편편한 면에 상기 지지체가 탄성적으로 밀착되어 접힌 상태를 유지하거나 펴진 상태를 유지하게 된다.

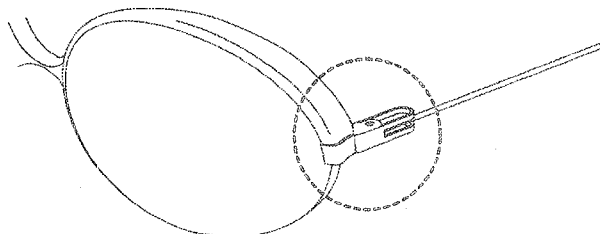


Fig. 14. 탄성부로 이루어지는 엔드피스(End piece)

그러나 종래에는 상기 안경다리의 내측면에 용접 고정되는 스프링하우징, 스프링, 지지체 등과 같이 구성 부품의 숫자가 많아서 안경다리를 연결하는 구성품의 무게가 증대되며, 스프링 지지체의 크기가 매우 작기 때문에 다루기가 힘들어 연결 장치의 조립 시간이 많이 소요되어 생산성이 저하되며, 이에 따라 제품의 단가가 상승된다는 단점이 나타난다.

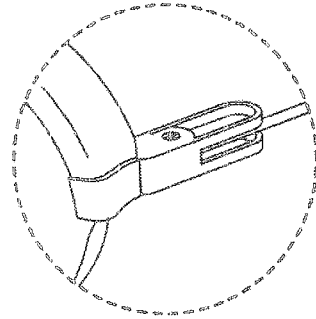


Fig. 15. 엔드피스

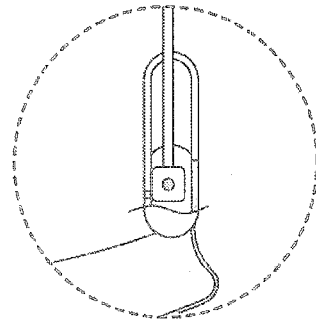


Fig. 16. 엔드피스(Top view)

새롭게 디자인된 엔드피스는 안경테와 안경다리 사이에 설치되어 안경다리를 탄성적으로 지지하는 것으로 이루어지는 안경용 안경다리 연결장치에 있어서, 안경테에 고정되는 연결체, 안경다리의 단부에 고정되는 사각형 형상의 회전체, 상기 연결체와 회전체를 회전 가능하게 연결하는 힌지로 이루어지되 상기 연결체는 안경테와 안경다리 사이에 설치되어 안경다리를 탄성적으로 지지하는 것으로 이루어지는 안경용 안경다리 연결 장치에 있어서 안경테에 고정되는 연결체, 안경다리의 단부에 고정되는 사각형 형상의 회전체, 상기 연결체와 회전체를 가능하게 연결하는 힌지로 구성된다.

본 엔드피스는 안경테에 고정되는 연결부, 상기 연결부와 일체로 형성됨과 더불어 힌지를 중심으로 회전되는 상기 회전체를 내장하는 회전체 설치부, 한쪽 단부가 상기 회전체설치부와 일체로 형성됨과 더불어 다른 쪽 단부

가 상기 회전체의 측면을 탄성적으로 지지하는 탄성부로 이루어지는 안경용 안경다리 연결 장치이다. 그리고 탄성부는 두 개로 분리 구성하여 상하로 상호 이격하고, 두 개의 탄성부 사이로 안경다리의 일부가 삽입되는 것을 특징으로 하는 안경용 안경다리 연결 장치이다.

따라서 이 구조는 안경다리와 일체로 형성된 사각형 회전체를 지지하는 탄성부가 연결체에 일체로 형성되기 때문에 연결체, 탄성부, 힌지와 같이 세 개의 구성 부분으로 안경테와 안경다리를 연결할 수 있어 구성 부품의 숫자를 줄임과 더불어 안경 전체의 경량화를 실현할 수 있으며, 조립 작업의 편리함과 조립시간 및 제조단가의 절감을 용이하게 실현할 수 있는 등의 효과를 발휘한다.

1) 새로운 엔드피스의 작동 원리 및 방법

새롭게 디자인된 엔드피스는 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 도출된 것으로서, 디자인의 목적은 안경테에 고정되는 연결체의 구조와 안경다리의 회전 중심 부분의 구조를 개선하여 구성 부품의 숫자를 줄임으로써, 경량화를 실현하고, 조립 작업을 간편하게 하며, 조립시간과 제조단가를 용이하게 절감할 수 있는 안경용 안경다리 연결장치를 제공하는 데 있다.<sup>17)</sup>

이를 실현하기 위하여, 본 디자인은 안경테와 안경다리 사이에 설치되어 안경다리를 탄성적으로 지지하는 것으로 이루어지는 안경용 안경다리 연결장치에 있어서, 안경테에 고정되는 연결체, 안경다리의 단부에 고정되는 사각형 형상의 회전체, 상기 연결체와 회전체를 회전 가능하게 연결하는 힌지로 이루어지되, 상기 연결체는 상기 안경테에 고정되는 연결부, 상기 연결부와 일체로 형성됨과 더불어 힌지를 중심으로 회전되는 상기 회전체를 내장하는 회전체설치부, 한쪽 단부가 상기 회전체설치부와 일체로 형성됨과 더불어 다른 쪽 단부가 상기 회전체의 측면을 탄성적으로 지지하는 탄성부로 이루어지는 안경용 안경다리 연결장치를 제공하고 있으며 연결장치는 상기 안경테에 고정되는 연결체, 상기 안경다리의 단부에 고정되는 사각형 형상의 회전체, 상기 연결체와 회전체를 회전 가능하게 연결하는 힌지로 이루어진다.

특히 상기 연결체는 연결부, 회전체 설치부, 탄성부가 상호융접 되거나 일체로 성형되어 각각의 부위가 일체로 형성되는 것이며, 통상적으로 안경테의 바깥쪽 상부에 고정된다. 여기서 상기 연결부는 상기 안경테에 고정되는

부분이며, 상기 회전체설치부는 상기 연결부와 일체로 형성됨과 더불어 힌지를 중심으로 회전되는 상기 회전체를 내장하게 된다.

또한 상기 탄성부의 한쪽 단부는 상기 회전체설치부와 일체로 형성됨과 더불어 다른 쪽 단부가 상기 회전체의 측면을 탄성적으로 지지하게 되고 전체 형태가 U자 형상으로 형성된다.

물론 상기 탄성부의 형상은 선단부가 상기 회전체설치부의 한쪽으로 연장 돌출되어 회전체설치부의 다른 쪽으로 절곡 형성되는 구조인 바, 본 실시예의 도면과 다른 형상으로 형성될 수 있음은 자명한 사실이다.

더욱이 본 디자인에서는 상기 연결체의 탄성부는 두 개로 분리 구성하여 상하로 상호 이격하고, 두 개의 탄성부 사이로 안경다리 일부와 회전체를 삽입하는 구조로 이루어진다. 이때 두 개의 탄성부를 외력으로 이격시킨 뒤, 그 사이로 상기 회전체를 통과시켜서 탄성체 설치부로 간편하게 배치할 수 있도록 되어 있으며 상기 탄성부에서 회전체를 밀착 지지하는 부분에 있는 탄성부 연결편이 두 개의 탄성부 사이에 고정 설치되어, 상기 회전체의 측면에 쉽게 밀착 지지하게 한다.

이와 같이 이루어지는 본 디자인에 의한 안경용 다리 연결장치를 그림 17, 그림 18과 같이 작용한다.

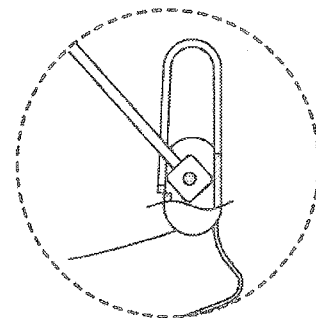


Fig. 17. 엔드피스의 작동 1

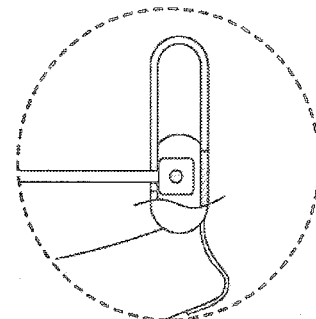


Fig. 18. 엔드피스의 작동 2

이미 언급한 바와 같이, 안경다리를 회전 가능하게 결합하기 위하여, 안경다리의 단부에 일체로 설치된 회전체를, 연결체의 두 개의 탄성부 사이를 통과시켜서 연결체의 회전체 설치부의 내부에 배치한 뒤, 상기 회전체 설치부에서 상기 회전체를 회전가능하게 힌지로 연결하여 조립을 완성하게 된다.

이렇게 조립된 상태에서는 그림 17과 같이 상기 연결체의 탄성부가 회전체의 한쪽 면을 탄성적으로 밀착 지지하여 안경다리의 퍼진 상태를 유지하게 된다.

상기 안경다리를 접을 때, 그림 18에 표현한 것 같이 상기 안경다리가 회전체와 함께 회전될 때, 연결체의 탄성부의 단부를 벌리게 된다.

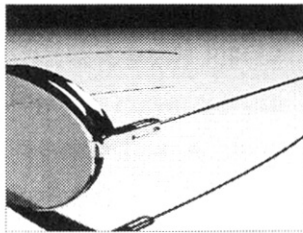


Fig. 19. 렌더링이미지

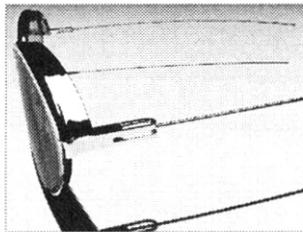


Fig. 20. 렌더링이미지

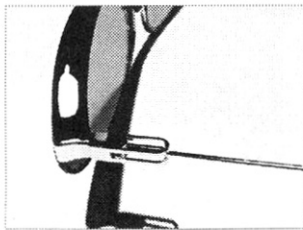


Fig. 21. 렌더링이미지

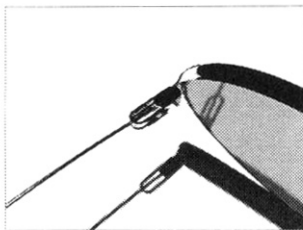


Fig. 22. 렌더링이미지

그리고 그림 17과 같이 안경다리가 접혀진 상태에서는 상기 연결체의 탄성부가 회전체의 다른 쪽 면을 탄성적으로 밀착 지지하게 되며, 이에 따라 안경다리의 접힌 상태를 유지하게 되는 것이다.

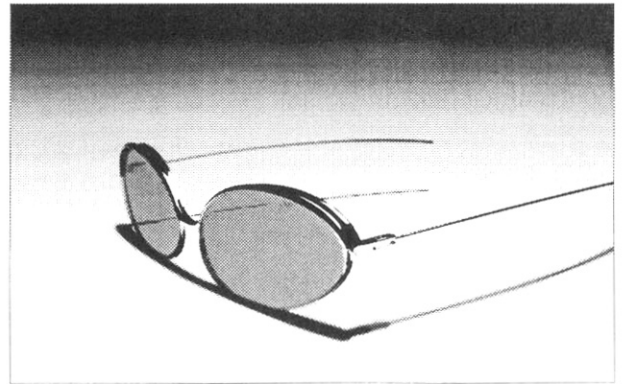


Fig. 23. 안경디자인 3차원 모델링 및 렌더링 이미지

이상에서 설명한 바와 같이, 본 디자인에 의한 안경용 안경다리 연결장치는 안경다리와 일체로 형성된 사각형 회전체를 지지하는 탄성부가 연결체에 일체로 형성되기 때문에, 연결체, 탄성부, 힌지와 같이 세 개의 구성 부분으로 안경테와 안경다리를 연결할 수 있어 구성 부품의 숫자를 줄임과 더불어 안경 전체의 경량화를 실현할 수 있으며, 조립 작업의 편리함과 조립시간 및 제조단가의 절감을 용이하게 실현할 수 있는 가장 큰 특징을 가지고 있다.

### III. 결 론

안경의 역사에 관하여 살펴보면 그것이 어떻게 인간에게 적용되게 되었으며 어떤 과정을 거쳐 중요성을 띠게 되었고 일반화 될 수 있거나 하는 의문점들을 쉽게 파악할 수 있다.

이제 안경이라는 품목은 예전의 간단하게 몸에 지나게 되는 도구를 넘어서서 현재는 사람들의 필수품으로 인식되고 있다.

자외선 차단 목적이나 신체일부를 부각시키는 패션적 역할과 더불어 액세서리 역할, 또는 사용자를 위한 눈의 최적화를 이루어 주는 목적에 반드시 필요하게 되었다.

이렇게 중요하게 인식되고 있는 안경이라는 품목의 산업경쟁력이 몇 해 전에만 해도 한국의 대표적인 품목이었다는 것을 알 수 있다. 하지만 여러 가지 악조건의 영



향으로 거의 안경 산업의 공황 상태를 이루고 있다는 것은 참으로 안타까운 현실이다.

새롭게 디자인된 엔드피스는 하나의 모듈화를 가장 기본단위로 디자인 되었다. 모듈화의 가장 큰 목적은 견고성과 조립성에 있으며 짧은 기간에 디자인에 대한 다변화의 이점을 얻을 수 있기 때문에 안경기업을 위한 혁신적인 방법을 제시할 수 있다. 이러한 방법적 이론과 더불어 전자에서 밝힌 디자인의 4대 조건에 맞추어 끊임없는 연구와 개발을 병행하고 현재에 당면한 문제의 인식과 사고의 전환만이 예전의 안경 산업의 호황기와 한국 안경 산업이 가지고 있는 여러 가지 이 더 나은 미래를 보장 해 줄 수 있다.

### 감사의 글

이 논문은 2006년도 교육인적 자원부 지방대학 혁신역량강화 사업인 안경전문인력 양성사업단(04-아-C-25)의 지원에 의해 연구되었음.

### 참고문헌

- [1] 이창용, "안경산업 클러스트와 인력양성", 산학협력 세미나, pp.11-12(2006).
- [2] 이안재, "굿 디자인의 요건과 기업의 대응", 삼성경제 연구소, pp.1-4(2005).
- [3] 강민수, "안경디자인의 기준설정에 관한 연구", 영남대학교 대학원 석사논문, pp.4-8(2000).
- [4] <http://eye-story.com/메탈/플라스틱>
- [5] 성풍주, "안경조제 및 가공", 대학서림, 서울, pp.136-140(2006).
- [6] 강현식, "안경재료학", 신광출판사, 서울, pp.543-599(2006).
- [7] 실용신안 : 강민수, "안경다리 연결장치", 대한민국 제2006-0005245, 2006. 2. 25.

## A Study on Glasses Design about Construction of an End Piece

Min-Soo Kang, In-Soo Kim, and Sung-Soo Kang\*

Department of Visual optics, Kyungwoon University, Korea

\*Department of Ophthalmic optics Daegu Polytechnic Information college, Korea

(Received May 20, 2006 : Revised manuscript received July 11, 2006)

There are many functions of glasses. Not only as a medical instrument but also for decorative purpose and individuality as a mean of expression. The concept of glasses applied according to various purposes and use. Following the designers' point of view, the most important research task is to make products substantial and convenient rather than external beauty after analysis problems and the needs of customers. Because customers ask for the best quality of design all the time. The best design of glass includes essential conditions like; creativity, satisfaction, convenience of use, identity. These conditions are common elements of glasses in both domestic and foreign markets. Also they can be a catalyst to stimulate glasses industry in Korea. First of all to study the parts of glasses "End Piece", it is essential to consider for a better design.

Because it adjusts the center of glasses weight balance for user's comfort. Since many brands are imitated,

the significance of "End piece" is of a great importance resulting in a more successful competitiveness.

Key words: End Piece, Design, Weight balance, Consumer