

벽걸이 형식을 도입한 공기청정기 디자인 개발

Design Development of wall mount type air purifier

한일우
전남도립 남도대학 산업디자인과

Han, Il Woo
Jeonnam Provincial College

key words : wall mount type, air purifier, new concept

(요약)

본 작품은 쾌적하고 청결한 주거환경을 유지하기 위해 사용되는 공기청정기 제품에 있어서 벽면을 이용한 기기 운용 방식에 관한 디자인 개발 연구이다. 최근 들어 생활수준이 향상됨에 따라 건강에 대한 관심이 증대되고 인간의 건강과 직결되는 실내에서의 공기청정에 대한 관심이 높아지면서 공기청정기의 사용과 그 수요가 크게 증가하고 있으며 이에 따라 공기청정기 시장도 확대되며 다양한 디자인의 제품들이 등장하고 있다. 그러나 현재 시장에 나와 있는 대부분의 제품들은 스탠드 방식으로서, 설치를 위해서는 적지 않은 공간이 필요하며 구조상 공기의 흡·배기를 위해 설치장소의 선정에 많은 제약이 따른다. 따라서 본 연구는 이미 에어컨 제품에서 널리 사용되고 있는 벽걸이 방식의 디자인 컨셉을 도입하여 설치장소의 제약 최소화화 함께 벽면장식의 효과도 가져올 수 있는 방식의 디자인을 시도하였다. 이 과정에서 사용자 편의를 위해 필터의 교환과 청소를 용이하게 하였고 다양한 기능을 간단하게 조작할 수 있도록 하였으며, 실내 어느 장소에나 잘 어울릴 수 있도록 전체적으로 슬림하면서도 미려하고 자연스러운 곡선이 직사각과 조화를 이루도록 디자인하였다.

(Abstract)

This study is for the design development of wall mount air purification device used for pleasant and clean resident environment. As more people have the high standard of living, they are interested in the air quality of indoor environment, since it is believed its relationship with human health. Now the social demand of air purifier is increasing. Its market is growing and there are various design products in the market.

However, dominant current products are floor-based standing type, it needs much spaces to install for the air inhalation and exhaust. Therefore, this product provides the space-saved design. Its concept comes from existing wall mount type air conditioners. The effect of wall decoration is another merit of this proposal.

It has an easy filtering change and cleaning system and a simple operation of multiple functions. This product also has the perfect-matched slim design that is consist of natural curves with rectangle for any indoor spaces.

1. 디자인 배경 및 목적

최근 환경오염 중 우리의 실내환경에 관련된 관심이 국내 외적으로 고조되고 있다. 특히 에너지 문제로 인한 건물의 밀집화 및 폐쇄화는 실내 환경오염을 증가시키며 각종 건축자재로 인한 공해물질의 배출, 흡연 및 생활환경의 변화, 실내생활 시간의 증가 등으로 실내오염물질이 다양화되고 있다. 실내공기의 오염원으로는 미세먼지, 라돈(radon), 포름알데히드(formaldehyde), 석면 등의 물리·화학적 오염원과 각종 세균, 곰팡이, 바이러스 등의 생물학적 오염원이 있으며, 이런 물질들을 인간이 흡입했을 경우 호흡기 질환, 폐 질환, 기관지 질환 및 폐암 등 각종 질병과 암을 일으키는 원인이 된다. 따라서 이러한 오염된 실내공기의 질을 인위적으로 청정하게 유지시키기 위해 분진포집, 가스제거, 탈취, 살균 등의 기능을 수행하도록 개발된 제품(장치)이 공기청정기이다.¹⁾ 일반적으로 대형 사무실 환경에서는 건물내의 환기시설에 직접 공기청정기를 설치하여 중앙공급식으로 사용하고 소형사무실이나 일반 주거환경에서는 단독으로 개발된 가정용 공기청정기를 사용하고 있다. 그밖에 차량에서 사용하는 단순한 기능의 차량용 소형공기청정기 등이 있다.

건강에 대한 일반인들의 관심이 높아지면서 공기청정기 시장의 규모도 커지고 있는데 그동안 중소기업의 전유물 이었던 공기청정기시장에 대기업이 가세하면서 가전시장에서는 때아닌 공기청정기 열풍이 불고 있다 더욱이 흡소필 방수와 인터넷쇼핑의 발달은 안방에서 다양한 제품들을 비교하면서 구입할 수 있도록 유도하고 있어 각 업체들은 새롭고 다양한 제품들을 앞 다투어 내놓고 있다. 공기청정기 시장은 2002년 40만 대 약 2천억 원, 2003년 60만 대 약 3천억 원, 2004년 100만 대 약 5천억 원 등 앞으로 10여년간 시장성장률이 50%대를 유지할 것으로 전망되고 있다.²⁾

따라서 본 연구에서는 지속되는 웰빙 열풍으로 그 성장세가 꾸준히 증가하는 공기청정기 시장에서 소비자가 기존 공기청정기 제품의 사용시 느끼는 불편함과 문제점을 분석하고 이를 해소시킬 수 있는 벽걸이 방식의 디자인 컨셉을 도입함으로써 제품차별화와 시장경쟁력을 확보할 수 있는 가정용 공기청정기 디자인을 전개하는 것을 목적으로 한다.

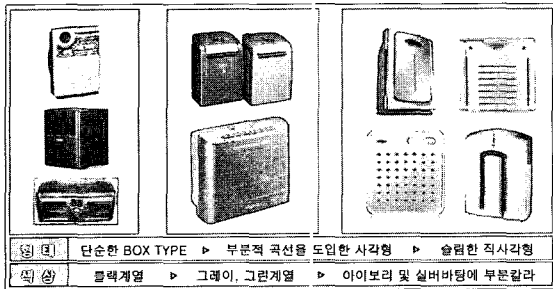
연구의 방법은 공기청정기에 대한 문헌조사 및 기존제품에 대한 자료조사, 문제점 분석, 소비자 설문조사 등을 통해 도출된 문제점을 각 디자인프로세스에 의해 해결하는 방식을 취했으며 연구의 범위는 시장점유율이 가장 높은 30만 원~50만 원대의 가정용 공기청정기로 제한하였다.

- 1) 한국산업규격 KS C 9314, 일본산업규격 JIS C 9615
- 2) 박정희, 공기청정기 제품의 구매결정속성에 대한 연구, 고려대학교 경영정보대학원 석사학위논문, 2004

2. 제품조사 및 분석

현재 시장에서 공기청정기 기능의 차별화는 주로 가격대별로 이루어지는 반면, 동일 가격대 내에서의 제품 구매결정력은 디자인에 의해 좌우되고 있다. 공기청정기의 초기 디자인은 전형적인 Box Type이다. 이는 디자인이라기보다는 집진 및 탈취기능 등을 위한 부속품들을 단순히 감싸고 있는 형태의 구조물로 볼 수 있다. 그후 2002년을 기점으로 공기청정기 시장이 확대되면서 다양한 디자인이 전개되었는데, 특히 삼성, LG 등 대기업의 시장참여와 함께 수입제품의 등장 그리고 전문 디자이너의 활약으로 보다 세련된 스타일의 디자인이 속속 등장하게 된다. 아울러 이에 자극을 받은 중소기업체들도 디자인에 보다 많은 투자를 하게 되면서 공기청정기 디자인은 질정에 이르고 있다.

형태는 초기 정육면체의 투박한 형태로부터, 슬림하며 부분적으로 곡선을 도입한 모던한 스타일로 진행되어 왔으나 여전히 직육면체가 주종을 이루며, 식상은 검정계열에서 회색, 녹색 등을 거쳐 현재는 아이보리와 은색계열에 부분 칼라를 채택하는 스타일로 진행되고 있다. 그림1)



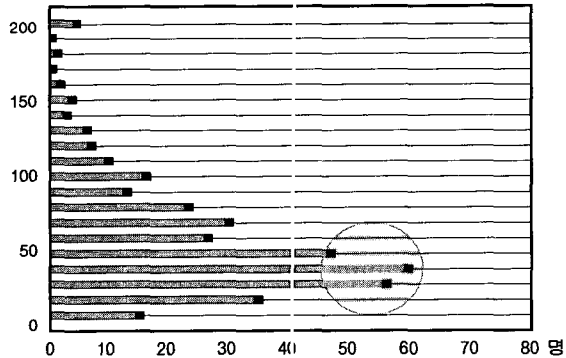
[그림 1] 공기청정기 디자인의 변화

본 연구를 위한 소비자 설문조사는 전국 19개 대형 할인매장 및 가전제품 전문매장에서 총 387명의 소비자 및 매장 직원들을 대상으로 실시되었으며 그 결과는 다음과 같다.

현재 시판되고 있는 공기청정기는 국산 약 100여 종, 수입산 약 30여 종 등, 대단히 많은 디자인의 제품들이 있으며 가격도 적게는 5만 원대에서 2백만 원대에 이르기까지 매우 폭넓게 형성되어 있다. 그중 일반적으로 가장 많이 팔리는 가격대는 약 30만 원에서 50만 원대로, 주로 중산층의 가정이 공기청정기 생산업체의 주 타겟이 되고 있다.

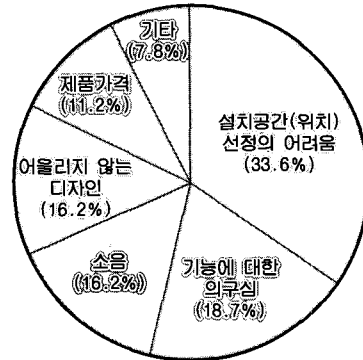
공기청정기 제품에 대한 소비자 선호가격대는 일반적으로 약 30~40만 원대의 저렴하면서도 실내분위기에 잘 어울리는 디자인의 제품을 원하고 있는 것으로 조사되었다. 표1)

가격(만원)



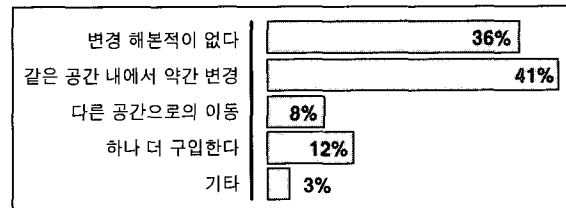
[표1] 소비자 선호 가격대

또한 공기청정기의 사용 시 불편사항 및 정도에 대한 조사에서는 공기청정기의 적절한 설치공간(위치)에 대한 선정의 어려움이 33.6%로 가장 크게 나타났으며 제품기능에 대한 의구심 18.7%, 사용 시 소음 16.2%, 주위환경과 어울리지 않는 디자인 12.5%, 제품가격 11.2%, 기타 7.8% 순으로 조사되어 소비자들은 공기청정기를 구입 후 또는 구입 시 과연 이 제품을 실내 어느 곳에 설치해야 할 것인가에 제일 큰 고민을 하고 있는 것으로 나타났다. 표2)



[표2] 소비자 불만족 사항 및 정도

기존 사용자의 공기청정기 설치 공간 변경에 대한 설문조사에서는 공기청정기를 구입한 후 청소나 주변정리를 위해 공기청정기의 위치를 같은 공간 내에서 약간씩 변경하거나 이동하는 경우는 있으나 특별한 사유가 없는 이상 다른 공간으로의 공기청정기 완전 이동(예를 들어 침실에서 거실로 또는 옆 사무실로 등)은 매우 드물었다. 표3)



[표3] 구매 후 공기청정기 설치공간의 변화

이는 공기청정기의 기능상 흡·배기를 위한 별도의 공간 확보가 필요하여 공기청정기를 중심으로 주변 사물이 정리되기 때문에 전화기나 미니 오디오와 같이 사용자의 취향에 따라 설치장소를 쉽게 변경하거나 위치를 이동하기 어렵기 때문이다.

공기청정기의 선호도는 특히 새집 증후군을 염려하는 사람들과 애완동물을 키우는 사람들과 그리고 노인들과 어린아이들 가진 사람들일수록 높게 조사되었다. 또한 공기청정기의 설치장소는 주택의 경우 거실, 침실 순이며 일반 사무실의 경우 중소형 개인 사무실과 병원의 진찰실, 대기실 등에서 많이 사용하며, 특이한 것은 사용시간은 하루종일 또는 일정한 시간을 정해서 사용하는 것이 아니라 주로 필요할 때만 자주 사용하는 것으로 조사되었다.3)

3. 디자인 컨셉

현재 일부 제품(2005년형 샤프 플라즈마/샤프전자)을 제외한 대부분의 공기청정기는 스탠드 형식으로 설치를 위해서는 제품평균 431(W)×459(H)×225(D)의 면적과 흡·배기를 위해

3) 손종렬, 실내공기오염 및 공기청정기에 대한 인식도 조사평가, 환경과 에너지 통권 제13호, pp.130-133, 2003. 8

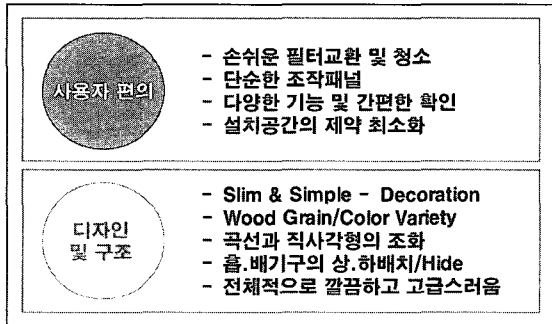
전면 또는 측면과 상방향에 장애물이 없어야 하는 등 가정이나 사무실의 적지 않은 공간을 점유해야 하는 불편함이 있으며 이에 따른 디자인의 한계도 늘어나고 있다. 표4)

모델명	제조사	크기(W*H*D)	가격(원)	스타일
풍경소리	솔고바이오메디컬/한국	174X262X143	128,000	스탠드형
위닉스	(주)위닉스/한국	350X470X205	340,000	스탠드형
대우	대우일렉트로닉스/한국	410X503X195	343,000	스탠드형
청풍무구	청풍/한국	370X375X255	344,000	스탠드형
해파필터	동양매직(주)/한국	470X444X209	400,000	스탠드형
샤프 플라즈마	샤프전자/일본	482X337X142	410,000	벽걸이형
쎄인웰	린나이(주)/한국	575X420X232	450,000	스탠드형
LG클레나	LG전자/한국	410X550X250	494,000	스탠드형
샤프 플라즈마	샤프전자/일본	425X620X256	668,000	스탠드형
에어스틸	(주)중외메디컬/한국	570X420X250	908,000	스탠드형
블루에어	블루에어/스웨덴	500X650X340	1,390,000	스탠드형

[표4] 가격별 대표 공기청정기 제원 비교

따라서 본 연구에서는 공기청정기의 공간점유를 최소화하기 위해 새로운 개념의 벽걸이 방식(Wall Type)을 채택한 공기청정기 디자인을 전개하였다. 벽걸이방식은 이미 기존의 에어컨에서 널리 쓰이는 방식으로 공간점유를 극소화할 수 있는 장점과 함께 설치벽면의 장식(Decoration) 효과도 가져올 수 있다.

[그림 2] 디자인 개념도



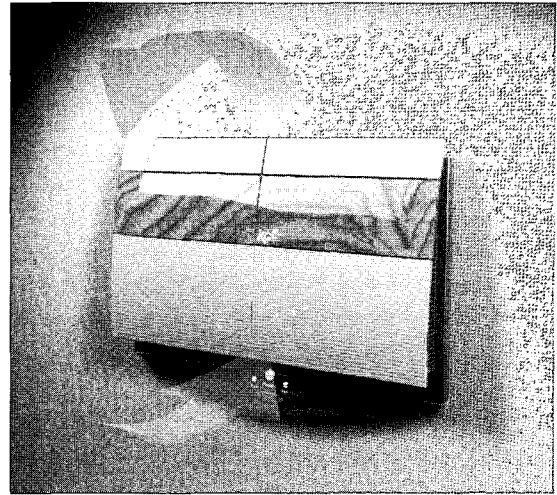
또한 각종 필터의 교환과 청소를 사용자가 쉽게 할 수 있도록 구조적인 면도 고려함과 동시에, 다양한 색상변화가 가능하며 전체적으로 슬림하면서도 자연스럽게 미려한 곡선이 사무실과 가정, 어느 곳이나 잘 어울릴 수 있도록 디자인 컨셉을 설정하였다. 그림2)

4. 디자인 개발

본 연구에서는 시장점유율이 가장 높은 30만 원에서 50만 원대의 중산층 가정 및 중소형 사무실용 공기청정기에서 도출된 문제점과 디자인 컨셉을 중심으로 디자인이 진행되었으며 그 내용은 다음과 같다.

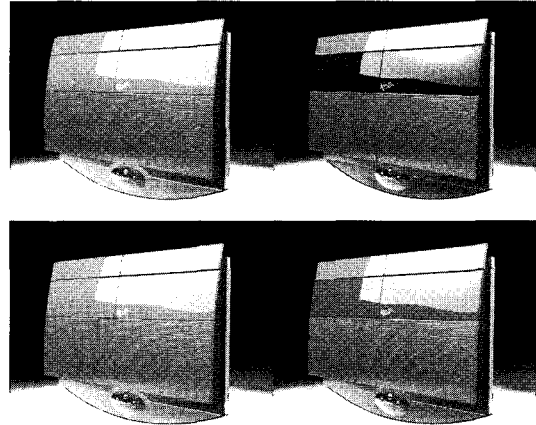
기존의 공기청정기는 스탠드 방식으로 공기의 흡·배기구가 사람의 활동범위 안에 놓여있어(주로 전면 및 측면), 경우에 따라 작동 시 배기공기(바람)을 직접 사람이 접하게 되므로 불편감을 줄 우려도 있어 설치위치의 선정에 많은 제약이 있었다. 그러나 본 작품은 벽걸이 형식으로 아래에서 공기를 흡입하여 정화한 후 위로 배출하는 방식으로 이러한 문제점을 대폭 줄임으로써 설치위치 선정의 제약이 감소하였다. 그림3)

제품의 전체칼라는 연한 회색바탕에 전면 상단부분은 기본형의 경우 우드그레인(wood grain)을 채택하여 어느 실내분위기와도 잘 어울릴 수 있도록 하였으며 설치장소나 소비자의 취향에 따라 다양한 칼라로의 변형과 교환이 가능하게 디자인하여 소비자군에 따른 선택의 폭을 넓혔다.



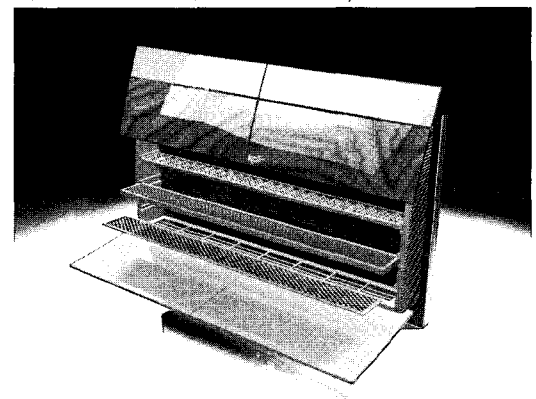
[그림 3] 벽걸이형식의 상·하 흡·배기 방식

또한 제품 전면의 중앙에 업체의 심볼로고와 세로의 파팅 라인을 형성하여 전체적으로 가로로 긴 형태에서 오는 지루감을 상쇄시키도록 디자인하였다. 그림4)



[그림 4] 제품 색상변화(color Variation)

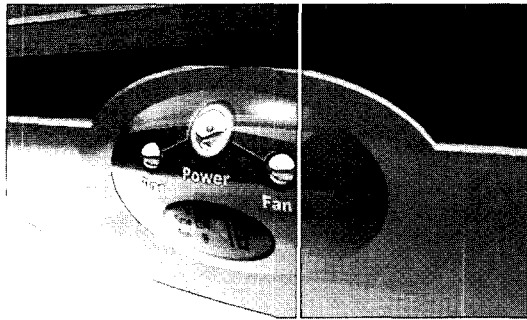
공기청정기의 주 기능을 담당하는 신기술 나노필터의 교환과 청소는 사용자의 편의를 위해 구조적으로 간단히 개폐하여 분리할 수 있으며 각 필터의 두께와 칼라를 달리하여 조립 시 식별이 명확하도록 디자인하였다. 그림5)



[그림 5] 간편한 구조의 개폐 및 필터교환방식

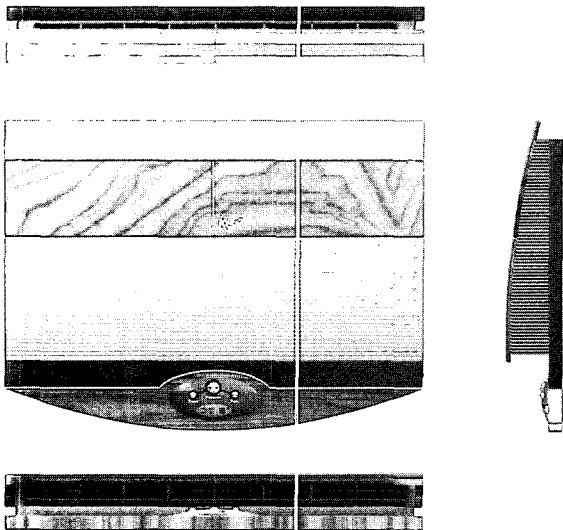
컨트롤 패널은 조작의 용이성을 위하여 제품의 하단부에 위치하며 본체의 직선과 사각의 형태에서 오는 단조로움을 보

완·상쇄시키기 위해 곡선과 타원을 이용한 단순한 디자인과 최소한의 버튼으로 공기청정 기능의 작동과 함께 실내기온과 습도, 시간, 현재 작동기능의 상태도 사용자가 간편하게 확인할 수 있도록 디자인하였다. (그림6)



[그림 6] 컨트롤 패널(Control Panel)

제품 전체적으로는 전면의 직사각형태가 측면의 미려한 곡선과 조화를 이루게 디자인하였고 흡·배기구가 소비자들의 눈에 직접 띄지 않도록 상·하단에 배치하여 외형상 깔끔한 이미지를 창출했으며, 슬림(Slim)한 형태와 고급스런 분위기는 주택 및 사무실, 병원 등 어느 실내에나 큰 무리 없이 조화를 이룰 수 있도록 디자인하였다. (그림7)



[그림 7] 제품 전개도

5. 디자인 개발 의의

현대인의 하루생활을 분석해보면 시간의 90% 이상을 주택, 사무실, 상업공간 등의 실내에서 사용하는 것으로 보고되고 있다. 그런데 건축자재나 공조설비 등에서 발생하는 오염물질과 흡연이나 사람들의 호흡, 외부에서 유입되는 매연 등의 각종 오염물질로 인하여 실내 공기의 질(indoor air quality)은 갈수록 악화되고 있다. 따라서 건강과 환경에 대한 관심의 증대와 함께 공기청정기의 수요와 그 시장은 급속도로 확대되고 있다.

공기청정기 제품의 시장에서의 경쟁력은 크게 가격과 성능 그리고 디자인으로 나누어 볼 수 있지만 성능이 비슷하고 동일가격대의 제품군들 중에서의 경쟁력은 디자인에 의해 좌우된다. 경쟁력을 지닌 디자인 개발을 위해서는 공기청정기 제품의 외형적 디자인 연구와 함께 제품의 효율적인 설치와 사용자를 위한 구조적 배려 등 종합적인 판단과 분석이 필요하다.



[그림 8] 설치 적용의 예

따라서 본 연구를 통한 공기청정기 디자인 개발은 다음과 같은 의의를 갖는다.

첫째, 기존의 스탠드 방식을 탈피한 벽걸이 방식의 디자인은 새로운 시도로써 효율적인 공간활용과 간편한 제품설치를 가능케 해주며 벽면의 장식적 효과도 가져온다. 이는 고급스러운 분위기와 다양한 적용과 변화가 가능한 제품의 색상배열과 함께 설치환경에 따른 소비자 선택의 폭을 넓혀줄 수 있으며 장식적 의미로써 실내공간과의 조화를 이룰 수 있어 소비자로서 하여금 제품을 통한 실내 인테리어의 변화와 재구성의 가능성을 갖게 해준다.

둘째, 흡·배기구의 상·하 설치 및 원터치 방식의 필터도어 개폐, 간단한 필터교환 방식, 단순하고 명확한 조작패널 등은 지나친 외형의 미적 요소보다 사용자의 편의를 우선적으로 고려한 디자인으로 소비자의 시선에서 바라봤을 때 의외로 여러 문제점을 발견하고 쉽게 해결할 수 있음을 알려주는 하나의 예가 될 것이다.

끝으로 좋은 디자인은 곧 시장에서 성공한 디자인이며, 아직도 디자인의 필요성과 중요성에 대한 인식이 제대로 이루어져 있지 않은 대다수의 중소기업체 관계자들에 대한 인식변화는 우리 디자이너의 몫이며 본 작품이 그러한 인식변화 노력의 한 샘플이 되길 기대한다.

본 제품의 설치와 시공은 기존의 벽걸이 에어컨의 설치판넬 방식을 응용한 보다 간편한 구조의 경량판넬을 사용하여 단시간 내에 설치와 조립이 가능케 하였다.

참고문헌

- 박정희, 공기청정기 제품의 구매결정속성에 대한 연구, 고려대학교 경영정보대학원 석사학위논문, 2004
- 김경훈, 지하상업공간을 위한 공기청정기의 구조 및 디자인에 관한 연구, 한양대학교 산업경영대학원 석사학위논문, 2004
- 유경훈, 공기청정기와 바이오기능, 빌딩문화 제13권 제5호 통권 145호, pp.104-111, 2004. 5
- 손종렬, 실내공기오염 및 공기청정기에 대한 인식도 조사평가, 환경과 에너지 통권 제13호, pp.130-133, 2003. 8
- 김재홍, 공기청정기 시장을 잡아라, 경향신문사 뉴스메이커 제12권 제29호 통권533호, pp.32-33, 2003. 7
- 뉴스메이커, 2005년 4월 15일
- <http://www.cjmall.com>
- <http://www.gshop.co.kr/jsp/main.jsp>