https://doi.org/10.21186/IPR.2020.5.2.001

음이온과 음향 발생 기능이 있는 옥돌을 이용한 조명기구 연구

김진명*, 임상호**
진명석재사*, 순천향대학교**

A study on lighting equipment using jade stone with negative ions and sound generation function

Jin-Myung Kim*, Sang-Ho Lim**
Jin Myung Stone company*, Soon chun hyang University**

요 약 본 연구는 실내 또는 실외를 조명으로 밝게 비추는 조명등에 관한 기술로서, 보다 상세하게 설명하면 외관을 구성하는 케이스에 사방으로 투시창을 만들고, 사방 투시창에 얇은 패널(panel) 형태로 가공된 옥돌을 부착하여 조명등을 구성함으로써, 옥돌을 통해 은은한 불빛이 실내 또는 실외로 조사(照射)되므로, 사용자에게 아늑함과 따스함을 제공하고, 실내 또는 실외의 인테리어 효과를 높이는 한편 원적외선과 음이온을 발산하며, 은은한 꽃향기를 방출하는 옥돌을 이용한 조명등에 관한 기술이다. 본 연구개발의 제품의 특징은 외관을 구성하는 케이스에 사방으로 투시창이 형성되고, 사방 투시창에 얇은 패널(panel) 형태로 가공된 옥돌을 부착하여 조명등이 구성되며, 스피커를 통해 사용자에게 유익한 음악, 불경, 성경, 시조 등의 음향을 발생시키는 옥돌을 이용한 조명등을 연구했다는데 의미가 있다.

주제어 : 이온, 옥, 투시창, 스피커, 전등, 거치대, 노즐

Abstract This study is a technology related to a lighting lamp that illuminates indoor or outdoor lighting with light. In more detail, a see-through window is created in all directions on a case constituting the exterior, and a jade stone processed in a thin panel form is attached to the see-through window. By constructing a lighting lamp, since the soft light is irradiated indoors or outdoors through the jade stone, it provides comfort and warmth to the user, enhances the indoor or outdoor interior effect, emits far-infrared rays and negative ions, and emits a subtle floral scent It is a technology for lighting lamps using jade stones that emit. The characteristics of the product of this research and development is that the viewing window is formed in all directions on the case constituting the exterior, and the lighting lamp is composed by attaching the processed jade stone in the form of a thin panel to the viewing window. It is meaningful that they studied lightings using jade stones that generate sounds such as Buddhist scriptures, the Bible, and Sijo.

Key Words : Ion, Jade, Viewing Window, Speaker, Light, Holder, Nozzle

*본 연구는 2020년 발명자 김진명 임상호 특허출원 번호 10-2020-0044204호 (옥돌을 이용한 조명등)을 재구성한 것임.
Received 10 Apr 2020, Revised 16 Apr 2020
Accepted 21 Apr 2020
Corresponding Author: Sang-Ho Lim
(Soonchunhyang University)
Email: 35limsangho@gmail.com
ISSN: 2466-1139(Print)
ISSN: 2714-013X(Online)

© Industrial Promotion Institue. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

일반적으로, 조명등에 사용되는 백열전구는 따스하고 아늑한 빛을 발하며, 조명기구와 조합이 용이하기 때문에 효율, 수명, 광색 등이 우수한 형광등의 보급에도 불구하고, 그 수요 비중이 크다. 근래 조명등의 광원으로 할로겐 사이클을 이용한 요오드전구, 고효율 헬라이드등, 양광램프등이 개발되어 실용화되고 있다. 또한 조명방식은 간접조명, 반간접조명, 전반확산조명, 반직접조명, 직접조명으로 구분될 수 있는데, 이들 방식중에서 전반확산조명 방식은 적당한 직접광과 반사에 의한 확산광이 얻어지므로, 입체감이 있다.

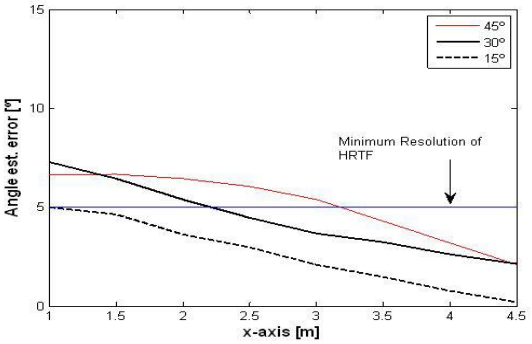
옥(옥돌)은 인체에 가까이 두면, 상서로운 기운이 감돌아서 질병을 퇴치하고 액운을 없애주며 행운을 가져다주는 물질로 알려져 왔다. 종래 오염을 최소화하여 친환경적인 조명기구의 선행기술로서, 대한민국 등록실용신안 제20-0357796호(조명기구)가 제시된 바 있다. 선행기술은 조명등의 커버부재에 광촉매를 코팅하여 자외선에 의해 유기물을 산화 분해시키므로, 살균, 대기정화, 방오효과 등을 얻을 수 있으며, 친수성이 좋아지기 때문에 오염된 곳의 오염물질을 용이하게 닦아낼 수 있다. 또한 종래 부피를 줄이고, 내수성과 내후성을 높이는 조명장치의 선행기술로서, 대한민국 등록실용신안 제20-0350485호(L E D를 이용한 조명장치)가 제시된 바 있다. 앞 선행기술은 LED를 아크릴 수지의 내부에 그대로 캐스팅함으로써, 부피를 크게 줄이고, 내수성과 내후성을 크게 높일 수 있으며, 투명한 외면에 색깔이 있는 문양의 아크릴판이 포함될 수 있어 광고효과가 우수하고, 또한 아크릴판은 유리보다 투명하며, 한편으로는 PCB가 보이지 않기 때문에 미감이 높은 제품을 제작할 수 있다. 그러나 종래 선행기술에서 제시된 "조명장치"는 일반 백열전구, 형광등, LED 등의 광원을 외부로 투과시켜 실내 또는 실외를 조명하는 단순한 기능으로서, 외적인 디자인과 조명기능이 제한적이고, 외부로 투과되는 불빛이 사용자에게 아늑함과 따스함을 제공하지 못하는 문제점이 있다. 따라서 연구에서는 원적외선과 음이온을 발산하며, 은은한 꽃향기를 방출하는 옥돌을 이용한 조명등에 관한 연구이다[1].

2. 이론적 배경

음이온 피부 관리 시 평온하고 힐링이 되는 느낌을 받았고, 다른 피부 관리와 병행하여 반복적으로 받았을 때 효과가 더 높았다는 응답이 높게 나타났으며, 전반적인 효과에도 만족하였다고 나타났다. 결론적으로 음이온 피부 관리는 부작용 없이 피부 개선 효과에 도움을 주고 있지만 다른 피부 관리 프로그램에 비해 활성화되고 있지 않았으며, 이에 대한 보다 정확한 정보 전달과 다른 피부 관리와의 병행 프로그램으로 더 많은 고객들이 피부 개선 효과를 볼 수 있을 것으로 사료된다[2].

피톤치드와 음이온 함량이 높은 제주지역 곶자왈 숲 탐방은 스트레스 감소와 혈관 건강상태 증진과 건강관리에 유익한 조건을 갖춘 것으로 판단된다.

따라서 곶자왈 숲은 지질학적 요인과 더불어 다양한 생물 및 습지 등 자연환경인자들의 방출을 통해 정신적·육체적 건강증진 산림치유 효과를 지니고 있다고 볼 수 있다[3]. 입체 음향재생 기술은 공간상에 위치한 청취자와 스피커 사이의 각도를 이용하여 각도에 상응하는 머리전달함수를 재생하는 음원에 부가하여 청취자에게 최적의 음향을 제공하기 때문에 입체음향 재생을 위해 필요한 청취자의 위치정보는 청음각이다. 기존의 청음각 추정기법은 배치된 마이크 사이의 거리와 청취자의 거리의 비에 따라 원거리 청음각 추정기법과 근거리 청음각 추정기법으로 나누어진다. 하지만 원거리 청음각 추정기법은 수신모형을 평면파로 가정하기 때문에 실내 환경처럼 근거리에서는 적합하지 않으며 근거리 청음각 추정기법은 원거리 청음각 추정기법보다 마이크를 하나 더 써야하는 단점을 가진다[4].



[그림1] 실측 실험 결과값

가청화 실험을 이용한 음향 심리분석결과 음향적 결함이 있는 실내체육관의 음향 성능을 개선할 경우 주관적반응도 함께 개선됨을 알 수 있다. 따라서 실내 체육관의 설계·시공 및 리모델링 시 정량적인 음향성능의 개선뿐만 아니라 사람이 직접 느끼는 주관적 반응의 평가도 동시에 이루어지면 보다 최적화된 실내체육관을 건립할 수 있을 것으로 판단된다[5].

3. 선행연구

유종훈(2016)은 연구를 통해 LED조명의 깜빡임이 조명의 형태에 따라 서로 상이한 감성을 나타냄을 규명하였고, 의도와 상관없이 주목을 끌 목적으로만 사용되는 깜빡임의 제어를 제품의 형태와 목적에 맞는 속도로 제어하여 표현할수 있는 방법으로 사용자의 감성평가를 실험하였다. 또한 제품에 포함된 깜빡임을 사용하는 모든 이들의 제작 계획에 있어서 기초적인 가이드라인과 활용방안을 데이터로 제시하여, 정량화되지 않은 깜빡임 속도의 문제점을 보완하였다. 감성평가의 결과 제시된 감성에 대한 평가의 평균이 1초미만의 속도에서 발견되었고, 본 연구가 LED로 구현된 조명의 움직임, 특히 깜빡임이 감성에 미치는 영향에 대한 연구의 토대가 되어, 깜빡이는 LED를 사용하는 모든 개발자들이 표현하고자 하는 의도대로 연출할 수 있음을 기대한다.

문원규(2000)는 1000Hz 미만의 저주파 대역에서 음향방사 특성을 향상시키기 위한 새로운 형태의 음향 변환기를 연구하였다. 제안된 음향 변환기의 성능은 실험과 수치해석을 통해 검증하였다. 음향 해석 프로그램인 SYSNOISE를 이용한 수치해석과 실험에 근거한 결과는 제안된 음향변환기가 600Hz 미만의 주파수 대역에서 5-30dB의 음압을 발생시키는 것을 보여주었다.

박용관(2017)은 녹지특성에 따른 음이온 측정 결과 나지 621ea/cm^3, 단층구조 824ea/cm^3, 다층구조 733ea/cm^3, 잔디 568ea/cm^{3}로 분석되었다. 도심지 내부 잔디의 음이온은 524ea/cm^3, 도심지 외부는 535ea/cm^{3}로 모든 녹지특성에서 도심지 외부의 음이온이 높아 학생의 건강적 측면을 고려한 그린스쿨을 조성하는 경우 학교 부지내의 풍상지역에 단층으로 교목을 식재하여 바람에 영향을 받아 학교 내부의 음이온 양을 늘리고 풍하에 다층식재와 방풍식재를 통해 학교 내부에 음이온이 오래 정체하게 조성하여야 한다.

김지영(2020)은 오랜 시간 자연의 섭리 안에서 형태를 갖춰온 돌은 그 색감과 질감, 형태 등 무한한 예술적 표현요소를 지니며 이는 조형 원리로 형상화된다. 자연물의 다채로운 형태를 그대로 차용하기 위해 이중형 구조의 이중석고 사용형을 제작하였으며, 돌의 조형성 연구를 배경으로 도자 장식기법에 응용하여 연구자의 주관적 질감을 표현하는 것에 중점을 두었다. 백자소지와 고화도안료를 배합하여 배출주입 성형으로 완성된 돌과 원기둥을 적당한 건조상태를 거쳐 각 개체의 형태와 크기에 맞게 접합하였다. 접합과정을 거친 기물의 균일한 수분함량을 지니도록 건도 속도를 늦춰 자연건조 하였고, 1차(900℃), 2차(1250℃), 3차(780℃)의 소성 과정을 통해 마무리하였다. 연구를 통해 돌이라는 대상에 대해 고찰, 표현함으로써 자연과 인간의 정서적 매개체로서의 화기디자인을 제시하였다. 일상적 대상과의 만남에서 조형요소와 조형 원리를 심도 있게 탐구해보면서 무한한 조형적 표현 가능성에 대하여 발견할 수 있었다.

서영희(2016)는 자연현상에 의한 돌의 형태변화 및 돌의 질감에서 느껴지는 심리적 상징성에 주목하여 이를 장신구의 소재로 활용하여 작품을 제작하였고 거친 표면과 매끈하고 광택 있는 표면의 대비를 통해 시간의 흐름을 함축적으로 나타냈다. 더불어 자연 속 무심히 놓여있는 돌이 주변 환경과 조화롭게 어울리는 모습에서 느껴지는 자연스러운 조형미 표현으로 돌을 소재로 한 장신구의 표현영역 확장에 대한 가능성을 발견할 수 있었다.

김동엽.한기동(2010)의 연구에 의하면 옥돌은 인체에 필요한 광물질, 칼슘, 마그네슘을 함유하고 있으며, 그 성분 중 마그네슘이 40%로 구성 되어 있다. 옥돌의 나트륨 및 규산염 등 광물질이 위의 소화작용과 내분비선의 기능을 조절해 주는 것으로 알려져 있다. 또한 이는 한의학에서뿐만 아니라 아랍의 전통의학 중 하나인 Tibb-e-Unani에서도 옥돌의 사용이 스트레스를 경감시키는 효과가 있다고 할 만큼 전통의학 측면에서 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

왕보양(2020)은 조명기구는 주거환경에서 중요한 역할을 하며 조명기구의 형태는 실내 환경의 전반적인 수준과 쾌적도에 직접적인 영향을 미친다고 하였다.

본 연구에서는 음이온과 음향 발생 기능이 있는 옥돌

을 이용한 조명기구와 관련된 기존 선행연구는 찾아보기가 어려웠다.

4. 연구분석의 방법 및 절차

4.1 해결하고자 하는 과제

본 연구의 사고실험에 따른 주요 구성은, 사방면과 상부에 다수의 투시창이 관통 형성되고, 내부로 전선이 연결 설치된 앞 케이스의 사방면에 형성된 다수의 투시창에 각각 부착 설치되는 옥돌패널 및 앞 케이스의 내부공간에 설치되며, 조명을 밝게 비추는 광원을 포함하여 이루어진다.

앞 실시예의 주요 구성에서 케이스는 조명등을 구성하는 구조물로서, 조명등의 디자인에 따라 사각이나 또는 다각의 뿔 형태로 구성될 수 있으며, 인체에 유익한 원목 즉, 향나무 또는 편백나무를 사용하여 제작함이 바람직하다.

앞에서 케이스는 사방면과 상부에 다수의 투시창이 관통 형성되고, 앞 투시창은 조명등의 디자인에 따라 사각, 다각, 원형 등의 형상으로 구성될 수 있으며, 그 형상은 특정하게 제한되지 않는다.

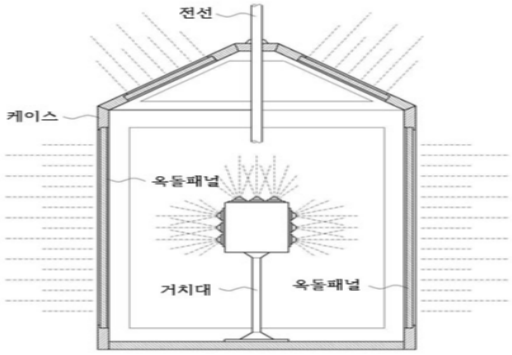
4.2 사고 연구를 위한 구체적인 내용

본 연구의 케이스는 내부 공간으로 전선이 연결 설치되며, 앞 전선은 조명등이 실내 천장에 매달려 설치될 경우, 가능한 상부 중앙을 통해 케이스의 내부로 설치됨이 바람직하며, 이러한 경우 전선을 이용하여 조명등을 실내 천장에 매달아 설치할 수 있다.

또한 전선은 조명등이 실내 바닥이나 또는 테이블에 놓여 설치될 경우, 케이스의 바닥면을 통해 내부로 설치됨이 바람직하며, 그 위치는 특정하게 제한되지 않고, 조명등에 전원을 공급하면 무방하다.

또한 앞 실시예의 주요 구성에서 옥돌패널은 조명등의 불빛을 투과하여 실내 또는 실외에 은은한 불빛을 조사(照射)하는 기능으로서, 앞 옥돌패널은 그림과 같이, 케이스의 사방면과 상부에 형성된 다수의 투시창에 각각 부착 설치된다.

앞에서 옥돌패널은 2~5mm의 얇은 패널(panel) 형태로 가공되며, 투시창의 형상에 따라 사각, 다각, 원형 등의 형상으로 구성될 수 있고, 그 형상은 특정하게 제한되지 않는다. 한편 앞에서 옥돌패널은 황옥, 청옥, 녹옥 등의 다양한 옥(玉)을 적용할 수 있으나, 그 중에서 불빛의 투과율이 우수한 옥을 선택하여 적용함이 바람직하다. 또한 앞 실시예의 주요 구성에서 광원은 케이스의 내부공간에서 조명을 밝게 비추는 기능으로서, 앞 광원은 그림과 같이, 케이스의 내부공간에 설치되며, 수명과 에너지 소모를 고려할 때, LED 조명을 적용함이 바람직하다. 앞에서 광원은 케이스의 내부 바닥면에 거치대가 직립상으로 설치되고, 그 상부에 사각이나 또는 다각 형상으로 하우징사고실험에 설치되며, 앞 하우징사고실험에의 사방면과 상부에 LED 조명으로 설치된다.



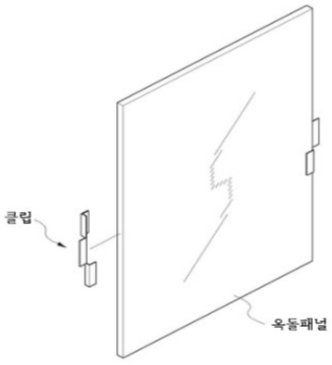
[그림2] 작동상태를 나타내는 단면도

광원은 전선을 통해 외부에서 전원을 공급받아 조명을 밝게 비추며, 앞 하우징사고실험에는 거치대을 통해 케이스의 내부공간 중앙부에 배치됨으로써, 광원에서 발산되는 조명이 케이스의 사방면과 상부에 배치된 옥돌패널으로 조사되게 한다. 이러한 구성으로 이루어진 본 연구의 사고실험은 그림과 같이 같이, 전선을 통해 전원을 공급받아 LED 조명으로 이루어진 광원이 케이스의 내부공간에서 조명을 밝게 비추면, 그 불빛이 케이스의 사방면과 상부에 배치된 옥돌패널을 투과하여 실내 또는 실외에 은은하게 조사되므로, 사용자가 아늑함과 따스함을 느끼게 된다.

또한 조명 불빛이 옥돌패널을 투과하여 실내 또는 실외에 은은하게 조사됨에 따라 실내 또는 실외의 인테리어 효과를 높이며, 또한 옥돌패널에서 은은한 불빛과 함께 원적외선 및 음이온이 발산되므로, 사용자의 혈액순

환과 신진대사를 촉진하게 된다.

한편 본 연구의 사고실험은 스피커를 통해 사용자에게 유익한 음악, 불경, 성경, 시조 등의 음향을 발생시키는 기능으로서, 그림 3과 같이, 케이스의 상부에 대칭되도록 스피커가 설치되고, 케이스의 내부공간에 재생부가 설치된다.



[그림3] 옥돌패널과 클립

앞에서 스피커는 케이스의 상부 내측면에 부착 설치되고, 앞 스피커가 위치한 케이스의 상부에 다수개의 통공이 형성되어 스피커에서 발산되는 음향이 케이스의 외부로 울려 퍼지게 한다.

앞에서 재생부는 사용자에게 유익한 음악, 불경, 성경, 시조 등의 음향이 저장되며, 스피커와 전선으로 연결되고, 케이스의 내부에서 전선을 통해 전원을 공급받아 스피커을 통해 음향을 발산하게 된다.

또한 본 연구의 사고실험은 케이스의 투시창에 옥돌패널을 부착 설치하는 구조로서, 그림4와 같이, 옥돌패널의 양측 가장자리 또는 상측과 하측 가장자리에 클립을 끼우고, 앞 클립을 투시창의 내측면에 각각 끼워서 옥돌패널을 부착 설치하게 된다. 앞에서 클립은 얇은 스테인리스(Stainless) 강판으로 제작되며, 상부와 하부에 각각 홀더이 구성되고, 앞 홀더 사이에 거치핀이 형성된다.

앞에서 클립의 상부와 하부에 구성된 홀더은 각각 "ㄴ"와 "ㄴ" 형태로 절곡되어 서로 대향되도록 배치되며, 옥돌패널의 가장자리에 끼워져 설치되고, 앞 홀더 사이에 위치한 거치핀이 투시창의 내측면에 끼워져 고정 설치된다.

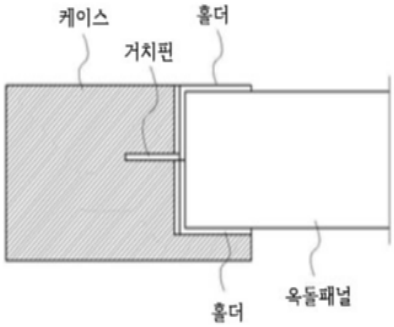
따라서, 옥돌패널의 가장자리에 클립의 홀더가 끼워져 설치되고, 클립의 거치핀이 케이스의 투시창에 끼워져 설치됨으로써, 나사나 또는 접착제를 사용하지 않고, 옥돌패널을 투시창에 간편하게 설치할 수 있다.

한편 본 연구의 사고실험은 케이스의 내부에 설치된 광원의 불빛을 외부로 확산시켜 조사하는 기능으로서, 그림 4와과 같이, 다수개의 옥돌패널이 볼록랜즈 형태로 중앙부가 볼록하게 가공되어 구성될 수 있다.

이러한 경우, 옥돌패널이 볼록랜즈 형태로 구성됨에 따라 광원에서 조사되는 불빛을 옥돌패널이 확산시켜 외부로 조사하므로, 조명이 더욱 밝고 은은하게 조사된다.

또한 본 연구의 사고실험은 조명등에서 꽃향기가 나는 방향제를 방출하여 실내의 곰팡이 냄새나 악취 또는 담배 냄새 등을 제거하는 기능으로서, 그림 4와 같이, 케이스의 내부공간에 방향제 용기이 거치되고, 앞 방향제 용기에서 노즐을 통해 주기적으로 방향제가 분사되어 실내 공간으로 방출된다.

앞에서 방향제 용기는 케이스의 바닥면에 설치된 거치대에 상하로 끼워져 거치되고, 앞 방향제 용기의 노즐이 케이스의 바닥면에 관통된 통공에 끼워져 배치된다.



[그림4] 옥돌패널과 클립의 설치상태

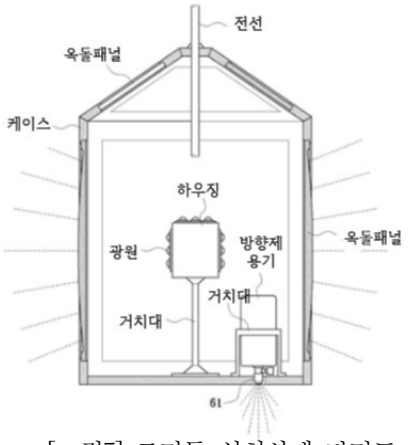
따라서, 조명등에서 민트, 체리, 로즈마리, 라벤더 등의 꽃향기가 나는 방향제를 주기적으로 분사하여 실내공간에 방출함으로써, 실내의 곰팡이 냄새나 악취 또는 담배 냄새 등을 제거하여 쾌적한 실내환경을 제공하게 된다. 이러한 본 연구의 사고실험은 스피커를 통해 음악, 불경, 성경, 시조 등의 음향을 발생시키므로, 사용자에게 유익할 뿐만 아니라 사용자가 음향을 청취하면서 숙면을 취할 수 있고, 또한 클립을 이용하여 옥돌패널을 투시창에 간편하게 설치할 수 있다. 또한 본 연구의 사고실험은 조명등에서 은은한 꽃향기가 나는 방향제를 주

기적으로 분사하여 실내공간에 방출함으로써, 실내의 곰팡이 냄새나 악취 또는 담배 냄새 등을 제거하여 쾌적한 실내환경을 제공한다. 앞에서 본 연구의 바람직한 사고실험 참고로 설명하였으며, 앞의 사고실험에 한정되지 아니하고, 앞의 사고실험 통해 본 연구가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 연구의 요지를 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경으로 실시할 수 있는 것이다.

5. 연구결과의 분석 및 해석

5.1 과제의 해결 수단

본 연구는 실내 또는 실외를 조명으로 밝게 비추는 조명등에 관한 기술로서, 외관을 구성하는 케이스에 사방으로 투시창을 만들고, 사방 투시창에 얇은 패널(panel) 형태로 가공된 옥돌을 부착하여 조명등을 구성함으로써, 옥돌을 통해 은은한 불빛이 실내 또는 실외로 조사(照射)되므로, 사용자에게 아늑함과 따스함을 제공하고, 실내 또는 실외의 인테리어 효과를 높이는 한편 원적외선과 음이온을 발산하며, 은은한 꽃향기를 방출하는 옥돌을 이용한 조명등에 관한 기술이다.



[그림5] 조명등 설치상태 단면도

이러한 본 연구의 주요 구성은, 사방면과 상부에 다수의 투시창이 관통 형성되고, 내부로 전선이 연결 설치된 상기 케이스의 사방면에 형성된 다수의 투시창에 각각 부착 설치되는 옥돌패널 및 상기 케이스의 내부공간에 설치되며, 조명을 밝게 비추는 광원을 포함하여 구현된다.

5.2 연구의 효과

본 연구의 사고실험은 외관을 구성하는 케이스에 사방으로 투시창을 만들고, 사방 투시창에 얇은 패널(panel) 형태로 가공된 옥돌을 부착하여 조명등을 구성함으로써, 옥돌을 통해 은은한 불빛이 실내 또는 실외로 조사(照射)되므로, 사용자에게 아늑함과 따스함을 제공하는 효과가 있다. 또한 본 연구의 사고실험은 옥돌을 통해 은은한 불빛이 실내 또는 실외로 조사됨에 따라 실내 또는 실외의 인테리어 효과를 높이며, 또한 옥돌에서 원적외선과 음이온이 발산되므로, 사용자의 혈액순환과 신진대사를 촉진하고, 스피커를 통해 사용자에게 유익한 음악, 불경, 성경, 시조 등의 음향을 발생시켜 건강을 도모하는 효과가 있다. 또한 본 연구의 사고실험은 조명등에서 은은한 꽃향기가 나는 방향제를 주기적으로 분사하여 방출함으로써, 실내의 곰팡이 냄새나 악취 또는 담배 냄새 등을 제거하여 쾌적한 실내 환경을 도모하는 효과가 있다.

6. 결론

본 연구는 음이온과 음향 발생 기능이 있는 옥돌을 이용한 조명기구에 관한 연구로서 연구의 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 사방면과 상부에 다수의 투시창이 관통 형성되고, 내부로 전선이 연결 설치된 케이스 앞 케이스의 사방면과 상부에 형성된 다수의 투시창에 각각 부착 설치되는 옥돌패널 및 앞 케이스의 내부공간에 설치되며, 조명을 밝게 비추는 광원을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 옥돌을 이용한 조명등이다.

둘째, 조명등의 디자인에 따라 사각이나 또는 다각의 뿔형태로 구성되며, 인체에 유익한 향나무 또는 편백나무를 사용하여 제작되는 것을 특징으로 하는 옥돌을 이용한 조명등이다.

셋째, 옥돌패널은 2~5mm의 얇은 패널(panel) 형태로 가공되며, 투시창의 형상으로 구성된 것을 특징으로 하는 옥돌을 이용한 조명등이다.

넷째. 볼록랜즈 형태로 중앙부가 볼록하게 가공 형성된 케이스의 내부 바닥면에 거치대가 직립상으로 설치되고, 그 상부에 하우징사고실험이 설치되며, 앞 하우징 사고실험의 사방면과 상부에 LED 조명으로 설치된 것

을 특징으로 하는 옥돌을 이용한 조명등이다.

References

[1] 김진명・임상호(2020) “옥돌을 이용한 조명등 “특허 출원 번호 10-2020- 0044204호.

[2] 김경애(2016), “ 음이온 피부 관리의 실태 및 만족도 ”, 중앙대학교 의약식품대학원 석사학위논문.

[3] 신방식(2019), "제주도 곶자왈 숲의 산림치유효과에 대한 연구", 동방문화대학원대학교 박사학위논문.

[4] 이의형(2011), "음향신호세기에 기반한 실내음향측위기법", 건국대학교 석사학위논문.

[5] 이동훈(2015), "음향심리분석을 이용한 실내체육관의 주관적 음향성능 평가"

[6] 유종훈(2016). "조명 변화에 따른 감성 변화", 조선대학교 석사학위논문.

[7] 문원규(2000), “새로운 음향 변환기와 이를 응용한 음향발생기”, 한국음향학회, 제19권 2호, pp. 81-84

[8] 박용관(2017), "음이온 발생평가를 통한 친환경 학교숲 조성기법" 건국대학교 박사학위논문.

[9] 김지영(2020), "돌을 응용한 도제화기 디자인 연구" 목원대학교 석사학위논문.

[10] 서영희(2016), “돌을 이용한 장신구 조형 연구”, 홍익대학교 석사학위논문.

[11] 김동엽.한기동(2010), “거정석, 옥돌 및 포도박 추출물 첨가 급여가 돈육의 육질에 미치는 영향”, 한국축산식품학회지, Vol.30, No.2, pp. 252 - 260.

[12] 왕보양(2020), “힐링을 위한 조명기구 디자인 연구”, 건국대학교 석사학위논문.

김 진 명(Kim, Jin Myung)

・현재 : 진명석재사 대표
・현재 : 한식석공 문화재수리기능자
・관심분야 : 옥.석공예, 석축, 건축
・E-Mail : hjd@daum.net

임 상 호(Lim, Sang Ho)

・2015년 03월~ 현재: 공주대학원 겸임교수
・2018년 3월~현재 : 순천향대학교 대우교수
・2009년 9월~ 2014년 8월: KICU 대학원 교수 (교학처장)
・2011년 10월 KICU 대학원 졸업 (교육학박사)
・관심분야 통계, 경영학, 기계
・E-Mail : 35limsangho@gmail.com