콘센트 고정기구 개발

조병환*

*홍주중학교 기술전공

e-mail: gorrhf97@paran.com

Development of a Fixed System for Socket

Byong-Hwan Cho*
*Major of Technology, Hong Ju Middle School

요 약

본 논문에서는 콘센트의 품질이나 기능이 비약적으로 발전하였으나, 기존 노출형 콘센트에 플러그를 연결하는 경우에 쉽게 빠지는 경우가 발생하거나, 콘센트와 플러그가 외부에 바로 노출되어 있어 먼지 나 수분에 취약한 문제가 있어 그 해결책을 해결하고자 하였다. 콘센트와 플러그 사이에 콘센트 고정 장치를 결합하는 방법을 제시하고, 매입형 콘센트의 경우에도 고정 장치를 쉽게 결합하여 빠지는 현상 을 방지하고, 먼지나 수분에 의한 감전사고 예방 효과를 누릴 수 있는 제품을 개발하고자 하였다.

1. 서 론

콘센트는 전기기구와 배선을 접속하기 위하여 배선 측에 접속하는 접속기를 이르는 것으로 전기 기구에 전원을 보급하기 위해 사용하는 기기이다. 사용하는 기구, 기기의 전류, 단상·삼삼용, 접지종류로는 벽이나 기둥 속으로 넣어서 사용, 극에 접촉하여 사용하는 것 등 많은 종류가 존재한다.

설치 형태에 따라 매입형 콘센트와 벽이나 기둥 밖으로 돌출되어 있는 노출형 콘센트가 있다. 대부분 건물에서는 매입형 콘센트를 많이 사용하고 있으나 지어져 있는 건물이나 새롭게 증설되는 곳에서는 설치가 곤란한문제가 발생한다. 이를 해결하기 위해서 사용자가 필요로 하는 곳에 쉽게 설치하고 증설이 가능한 노출형 콘센트를 많이 사용하게 된다.

그러나 기존 노출형 콘센트는 외부에 바로 노출되어 있어 먼지나 수분에 취약하여 감전이나 합선의 위험이 항상 노출되어 있을 뿐만 아니라, 플러그를 연결하는 경 우에 쉽게 빠지는 경우가 발생하는 문제점을 가지고 있 다.

본 연구에서는 이를 보완하기 위해 콘센트와 플러그 사이에 콘센트 고정 장치를 결합하는 방법을 제시할 뿐 만 아니라 매입형 콘센트의 경우에도 콘센트 고정 장치 를 결합할 수 있도록 하여 콘센트와 플러그가 쉽게 빠지 는 현상을 방지하고, 먼지나 수분에 의한 감전사고 예방 효과를 누릴 수 있는 제품을 개발하고자 한다.

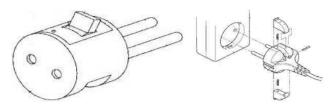
2. 본 론

본 연구는 콘센트에 제품의 플러그를 삽입한 상태에서 외력이 작용하더라도 전원 코드가 쉽게 이탈되지 않고, 제품의 플러그가 콘센트에 연결되지 않았을 경우 먼지나 수분에 의한 감전사고 예방을 동시에 누릴 수 있고, 고정의 효과뿐만 아니라 콘센트에서 플러그를 쉽게 해제할 수 있는 해제 장치를 동시에 해결할 수 있는 보조 콘센트를 다음과 같이 개발하였다.

현재 개발된 콘센트 고정 장치의 형상은 [그림 1]에 나타난 바와 같이 기존 플러그에 On/Off 기능을 가진 보조 장치를 구비하거나 기존 플러그와 콘센트를 잡아 줄 수 있는 장치를 구비하였다. 이는 기존 플러그에 다른 장치를 하거나 생산 형태를 바꿔야하는 문제가 발생하여 실생활에 응용하는 데에는 한계가 존재한다.

[그림 1] (a)를 살펴보면, 플러그 장치가 결합되도록 단자 봉 내입부가 형성된 결합 면이 평면인 기존의 소켓형 플러그는 플러그 장치가 수평 방향으로소켓형 플러그에 결합된 상태에서 장기간 사용하게되는 경우에 플러그 장치의 자중에 의해 플러그 장치의 처짐이 발생하여 플러그 장치와 소켓형 플러그

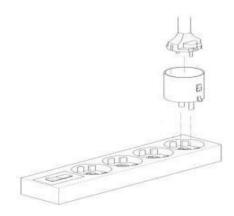
의 전기적인 접촉 불량이 발생할 수 있는 문제점을 내제하고 있다.



(a) 소켓형 플러그 장치 (b) 고정 삽입형 플러그 장치 [그림 1] 기존 콘센트 고정 장치

[그림 1](b)에 나타나듯이 벽체에 고정 설치되는 콘센트와, 전원코드와 연결된 콘센트가 직접 결합하되, 전원코드와 연결되는 콘센트에는 복수의 로커가마련되어 벽체 콘센트와 전원코드의 콘센트 사이의체결력을 높이고자 하는 것으로, 벽체 콘센트와 전원코드의 콘센트 사이에서 전기적인 접속을 단속하기위한 수단을 보여주고 있지 않다.

이러한 문제점을 개선하기 위하여 보조 콘센트의 형상은 벽체 또는 멀티 탭 등의 메인 콘센트에 끼움 결합되는 한 쌍의 돌출된 전극 봉으로 이루어지는 플러그가 구비되어 길이방향으로 긴 원통형상을 가 지도록 하였다. 즉, 콘센트 고정 장치는 외부의 전원 코드와 메인 콘센트 사이에 마련되어 전원코드와 메 인콘센트 사이의 전기적인 연결의 단속이 가능하면 서 또한 부주의에 의해 외력에 의해 쉽게 전원코드 가 빠지지 않도록 하는 콘센트 고정 장치로 구성하 였다. 대표적인 개략도는 [그림 2]에 나타내었다.



[그림 2] 개발 제안된 콘센트 고정 장치

플러그의 타측은 개방 형성된 중공부가 형성되어 외부의 전원코드가 중공부 안쪽으로 깊이 내입되어 끼움 결합되는 보조콘센트와 상기 플러그가 위치한 보조콘센트의 일단 양측으로 탄성을 갖는 갈고리 형 상의 걸림 고리와 상기 보조콘센트 일측에 전원을 개별적으로 단속할 수 있는 스위치로 이루어지도록 하였다. 원통형상을 갖는 보조콘센트의 일단에 개방 형성된 중공부가 형성되며, 이 중공부 안쪽으로 전원코드가 깊이 내입되어 끼움 결합됨으로써 장기간 사용하더라도 보조콘센트와 전원코드 사이의 전기적접촉 불량이 발생하지 않도록 기능을 구성하였다.

이상과 같이, 본 연구는 외부의 전원코드와 메인 콘센트 사이에 마련되어 전원코드와 메인콘센트 사 이의 전기적인 연결의 단속이 가능하면서 또한 원통 형상을 갖는 보조콘센트의 일단에 개방 형성된 중공 부가 형성되고, 이 중공부 안쪽으로 전원코드가 깊 이 내입되어 끼움 결합됨으로써 부주의에 의해 외력 에 의해 쉽게 전원코드가 빠지지 않는 탁월한 효과 를 갖도록 구성하였다.

3. 결 론

콘센트 고정 장치는 플러그가 콘센트에서 쉽게 분리되는 것을 방지하는 역할로 콘센트에 플러그를 단단히 고정하여 콘센트와 플러그의 전원 연결을 도와주는 장치로 현재 상용화 되고 있는 제품이 없다. 기존 노출형 콘센트에 플러그를 연결하는 경우에 쉽게 빠지는 경우가 발생하거나, 콘센트와 플러그가 외부에 바로 노출되어 있어 먼지나 수분에 취약한 부분을 보완할수 있으며 매입형 콘센트의 경우에도 콘센트 고정 장치를 결합하게 되면 쉽게 빠지는 것을 방지할 수 있으며, 먼지나 수분에 강해 감전사고 예방효과가 우수할 것으로 사료되다.

또한 콘센트 해제장치는 편리성 측면을 강조하여 콘센트 고정 장치에 플러그를 분리해야 하는 경우에는 무리한 힘을 가해야 하므로 이를 해결하기 위해 콘센트 고정 장치에 On/Off 기능을 가진 보조 스위치를 부착 함으로써 콘센트와 플러그의 분리에 따른 문제점을 간 단히 해결하고 있다. 즉, 불편함을 긍정적인 개념 디자 인을 적용함으로써 현재 멀티탭 등에 적용되어 있는 스위치보다 고장률이 적을 것으로 사료된다.

참고문헌

- [1] 황규성, "불량률 감소를 위한 접지콘센트 조립공정 개선에 관한 연구", 동의과학대학 논문지, 제34집, pp.267-273, 2009.
- [2] 이의평, "플러그 칼날과 콘센트 칼날받이의 접속불량에 기인한 화재의 분석", 위험관리 통권 105호, pp.24-31, 2007.