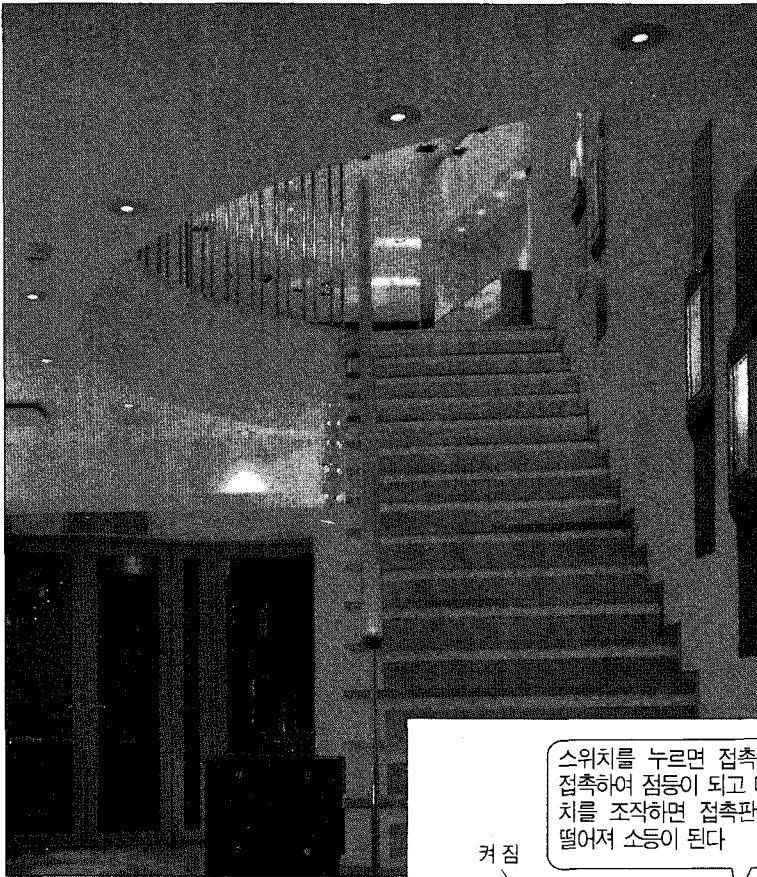


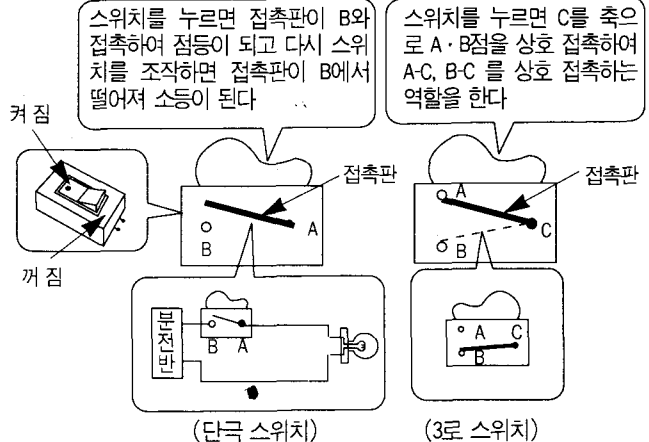
계단의 전등은 어떻게 해서 위아래에서 점등과 소등이 되는가?



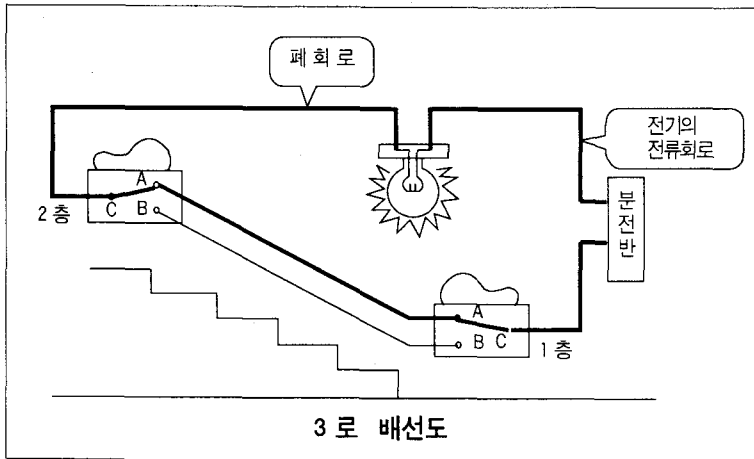
있어서 집을 나갈때나 들어올때 아주 편리하다. 이렇게 될 수 있는 원리를 간단한 전기상식으로 알아보고자 한다. 이것은 보통 일반 스위치(단극 스위치라고 함)와는 다른 구조의 3로 스위치라는 것을 사용하고 있기 때문이다. 단극스위치는 스위치를 조작할 때 전선의 접속상태를 연결하던가 떨어지게하여 전류를 흐르게 하던가 못 흐르도록 하는 것이다. 그래서 전선을 연결하면 전류가 흘러서 점등이 되고 전선을 떼면 전류가 흐르지 못하여 소등이 되는 것이다. 그런데 3로 스위치의 구조는 그림에서 보는 바와 같이 스위치 조작시마다 양쪽 전선을

계단(층계)에 설치된 전등은 1층이나 2층 어느 곳에서도 스위치로 자유로이 전등을 켜거나 끌 수가 있어서 편리하다.

이와같은 현상은 가정에서도 거실의 전등을 거실에 설치된 스위치로는 물론 켜고 끌 수가 있으나, 현관에서 켜거나 끌 수가



단극 스위치와 3로 스위치의 차이



3로 배선도

변갈아 가면서 접속시킨다.

3로 스위치와 4로 스위치

그러면 3로 스위치가 어떻게 해서 위층 아래층에서 모두 전등을 켜고 끌 수가 있는지를 실제 옥내 배선의 전기회로에서 설명하여 보자. 위의 그림은 1층과 2층에 3로 스위치가 설치된 그림이다. 스위치가 모두 A점과 접촉하여 회로는 굵은 선으로 폐회로가 형성되어 분전반으로부터 공급된 전류가 흐르게 됨으로 전등은 점등이 된다. 그런데 이 상태에서 1층이나 2층 어느 한쪽에서 전등을 끄기 위하여 스위치를 조작하면 접촉판은 B와 접촉하게 됨으로 회로는 차단되어 전류가 흐를 수가 없으므로 전등은 소등된다.

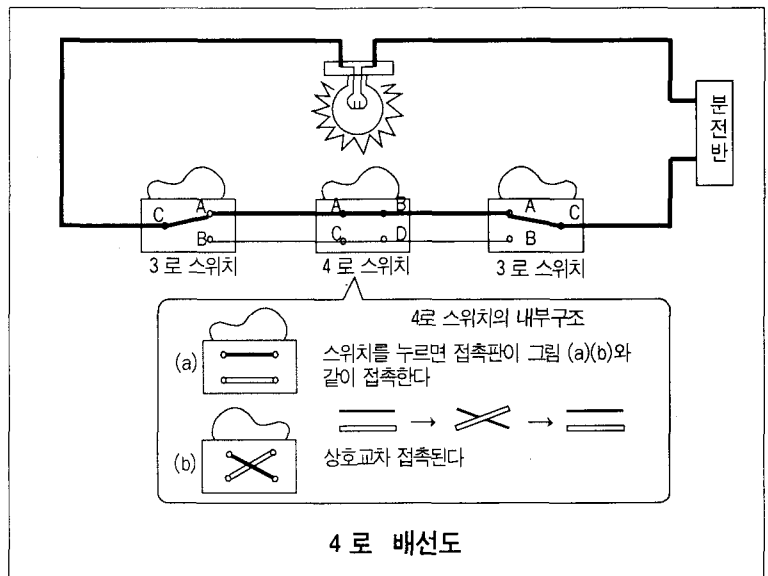
다음에 1층이나 2층에서 점등하고자 스위치를 조작하면 B와 B사이(가는선으로 표시한 것)로 폐회로가 형성되거나 아니면 A와

A사이로 폐회로가 형성되어 전등은 켜지게 된다.

이와같이 3로 스위치 2개를 사용하여 서로 다른 2장소에서 전등을 켜고 끄고 하는 전기회로를 3로 배선이라고 한다.

이 3로 배선은 층계나 현관 이외에 실내의 긴 낭하양단(학교같은곳이 대표적이다)침실의 출입구와 침대부근 등 여러 곳에서 사용된다.

또 다음 그림은 3로 스위치 2개와 4로 스위치 1개를 사용하여 3곳에서 점등과 소등을 자유로이 할 수 있는 4로 배선도 사용되고 있다.



4로 배선도