

열 흡수 조명기구 등

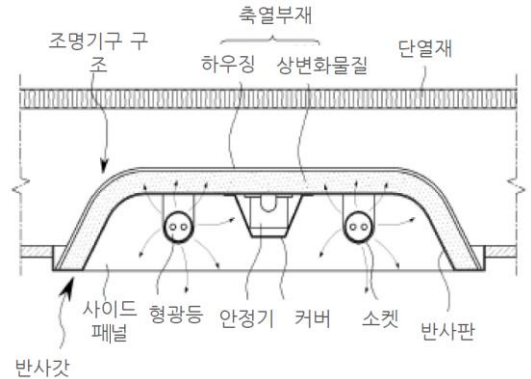
(상변화 물질 이용 및 에너지 비용 절감)

I. 기술성 분석

◆ 기술개요

■ 본 발명은 상변화 물질(PCM, Phase Change Material)을 이용하여 조명기구에서 발생하는 열을 흡수하여 건축물의 냉방부하 및 에너지비용을 줄이는 조명기구에 관한 것임

1. 빛을 발산하는 조명등과
2. 조명등의 상측에 설치되어 조명등에서 발산된 빛을 반사시키는 반사갓
3. 반사갓의 상측에 설치되어 조명등에서 발산되는 열을 흡수하는 상변화 물질이 채워진 축열부재로 구성됨



◆ 기술적 배경(motivation)

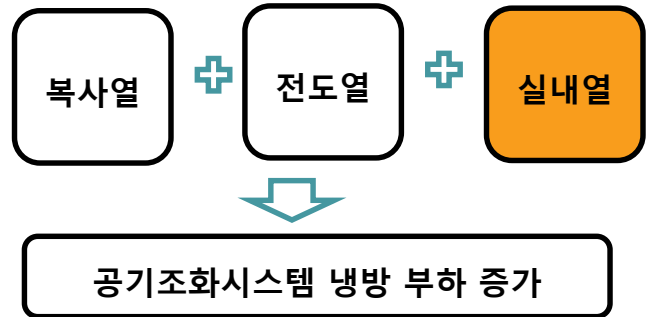
기술 개발의 배경

■ 건축물 에너지 손실 최소화

에너지 손실을 줄이기 위해 건축물의 틈새를 접착제로 막고, 창호를 줄이거나 개방하지 못하도록 함에 따라 실내공기는 전적으로 공기조화 시스템에 의존

■ 조명기구에서 발생하는 열로 인한 냉방부하 증대

오피스 빌딩의 경우 조명등에서 발생하는 열이 공기조화 시스템에서 감당해야 할 냉방부하(Cooling Load)로 작용



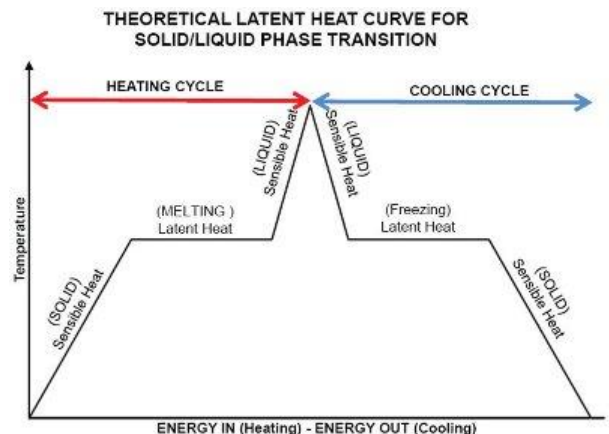
◆ 기술적 유용성(technical utility)

■ 조명기구에서 발생하는 열 흡수

별도의 장치 없이 상변화 잠열(Latent Heat)을 이용하여 조명기구에서 발생하는 열을 흡수하고, 야간에는 자연 방출되게 함으로써 건축물의 냉방부하와 에너지 비용을 절감

■ 냉방부하 저감을 통한 에너지 비용 절감

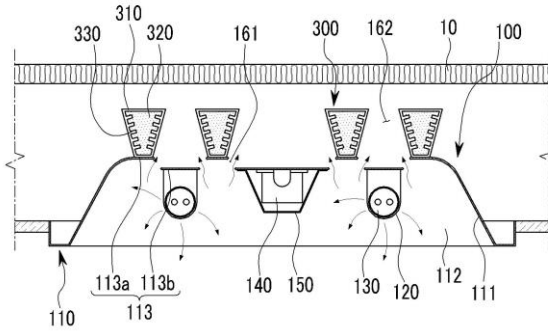
기존 반사갓의 기능을 그대로 유지하면서도 간단한 구조 및 별도의 추가 장치 등에 따른 비용 부담 없이 냉방부하를 줄이는 동시에, 쾌적한 실내 환경을 조성



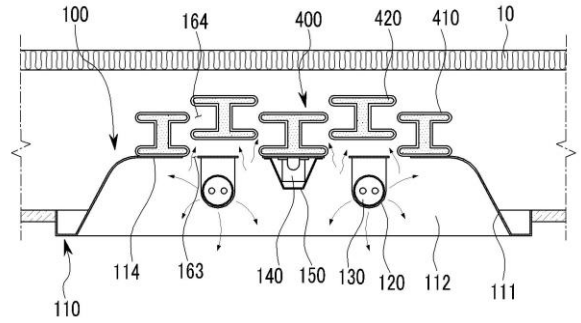
II. 본 기술의 특징, 우수성 및 파급효과

◆ 본 기술의 특징

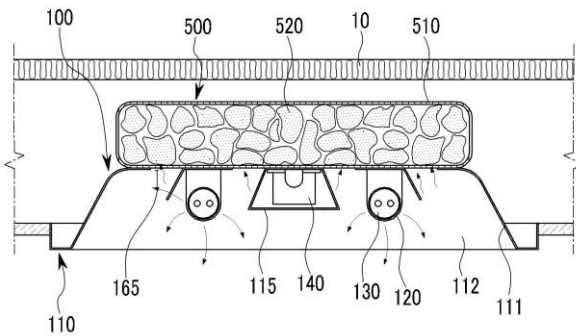
반사판과 축열부재가 설치된 조명기구



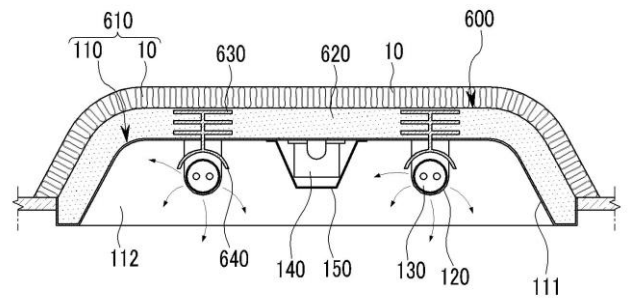
실시예 1.



실시예 2.



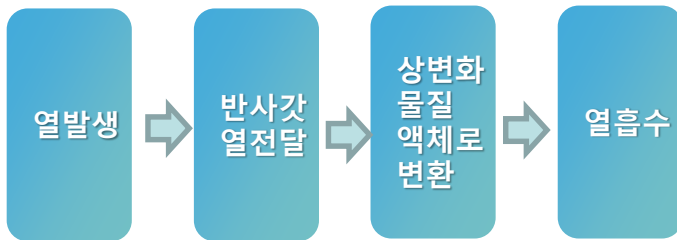
실시예 3.



실시예 4.

본 발명의 실시예에 따라 서로 이격되는 복수개의 반사판을 구비하고 그 사이에 형광등에서 발생된 열이 전달되는 열전달유로가 형성되며, 반사판 상부에 상변화 물질을 가지는 축열부재에 의하여 조명등에서 발생하는 열을 흡수하므로 조명등에서 발생하는 열에 의한 냉방부하를 줄일 수 있음

◆ 본 기술의 우수성



- 중단열 벽체와 내단열 벽체를 복합 시공한 열교 차단 구조를 통하여 콘크리트 축벽 부위의 단열 성능을 향상시키고, 결로 현상을 효율적으로 방지

◆ 본 기술 관련 특허 (상변화 물질 조명 및 창호 등)

발명의 명칭	특허번호	출원일자
조명기구	10-1087663	2010-02-16
상변화 물질을 구비하는 창호	10-1439167	2013-05-23
상변화 물질을 구비하는 커튼월	10-1325006	2014-05-23
상변화 물질을 구비하는 결로방지장치	10-1306628	2011-11-08
상변화 물질을 구비하는 결로방지장치, 창호 및 커튼월	10-1305214	2010-11-29