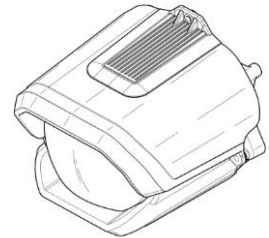


TIR렌즈를 이용한 수평 배열식 다중분할-다중점등 차량 조명장치

기술개요

소형화가 가능하고 조립이 용이하며 선명한 빔 패턴을 제공할 수 있는 TIR 렌즈를 이용한 수평 배열식 다중분할-다중점등 차량 조명 장치에 관한 기술



[TIR 렌즈를 이용한 수평 배열식 다중분할-다중점등 차량 조명 장치 사시도]

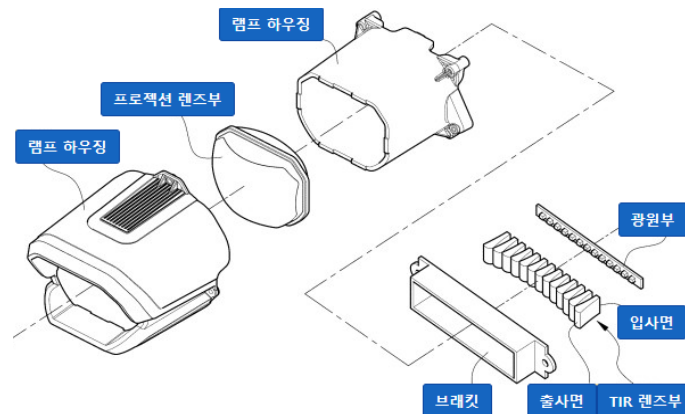
배경기술 및 특징점

배경기술

- 종래의 차량용 헤드램프를 이용하여 차량의 주행 상태, 예를 들어 차량의 주행 속도, 주행 방향, 노면 상태 및 주위 밝기 등에 따라 최적의 운전 환경을 만드는 것이 어렵기 때문에 최근에는 차량의 주행 상태에 따라 배 광패턴을 변환하여 주는 적응형 헤드램프 시스템(Adaptive Front Lighting System)이 사용되고 있음
- 최근에는 발광 다이오드를 도입함으로써 종래의 복잡한 램프 구성 및 가공 단계의 증가를 극복하려는 시도가 이루어지고 있지만, 각각의 빔 패턴의 광을 조사하면서도 충분한 광량을 확보하기 위하여 하나 이상의 발광 다이오드를 사용하게 됨
 - 빔 패턴의 조정을 위한 에이밍(Aiming) 과정을 통해 헤드램프의 제조과정이 복잡해지고, 부피 및 크기가 증가하는 문제점이 발생함

특징점

- 수평방향으로 배열된 조명장치의 소형화가 가능하고 조립이 용이함
- 선명하고 다양한 빔 패턴을 제공할 수 있음
 - TIR 렌즈부는 출사면이 세로방향의 곡률과 가로방향의 곡률이 서로 다르고, 양의 곡률을 갖는 복수의 렌즈가 배열된 렌즈 어레이로 이루어짐
 - TIR 렌즈부는 배열된 렌즈 어레이의 출사면이 빛이 출력되는 광축 (c)방향으로 음의 곡률을 갖는 오목형상으로 배열됨
 - TIR 렌즈부는 배열된 렌즈 어레이의 입사면이 광원부와 평행한 수 평형상으로 배열됨



[TIR 렌즈를 이용한 수평 배열식 다중분할-다중점등 차량 조명 장치의 분해 사시도]



기술 적용 분야

01 | Vehicle (차량, 선박, 항공 등) 조명 장치

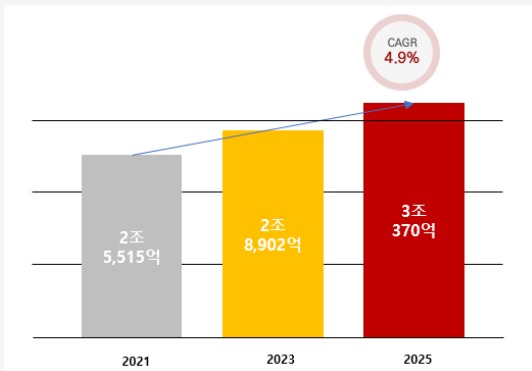


02 | 파사드 디자인 (인테리어)



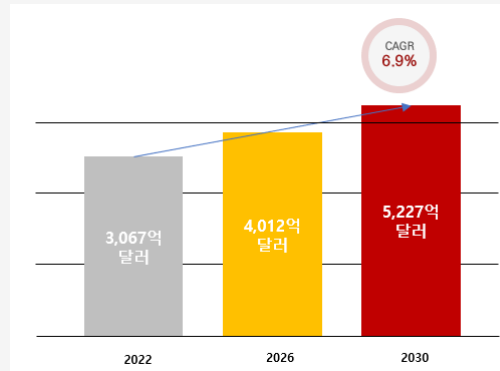
시장 동향

[글로벌 자동차 LED 시장 규모 및 전망]



*자료: 옴디아, 중앙일보 인용

[글로벌 파사드 디자인 시장 규모 및 전망]



*자료: Global Facade Systems Market, 2022

- 글로벌 자동차 LED 시장은 2021년 2조 5,515억 원에서 연평균 4.9%씩 성장하여, 2025년에는 3조 370억 원에 이를 것으로 전망됨
- 글로벌 LED 시장 규모로는 조명이 36%로 가장 크고, 자동차 조명이 19%로 두번째임
- 국내 차량 조명 산업이 전기차 시장 확대에 인하여 지능형 헤드램프로 개발되며 성장하고 있음

- 글로벌 파사드 시스템 시장은 2022년 3,067억 달러에서 연평균 6.9% 성장하여, 2030년에는 5,227억 달러에 달할 것으로 전망됨
- Saint-Gobain, Boral Limited, James Hardie Industries PLC, Kingspan PLC, Dryvit Systems Inc. Systems Inc와 같은 주요 시장 플레이어들이 있음



지식재산권 현황

기술명	TIR 렌즈를 이용한 수평 배열식 다중분할-다중점등 차량 조명 장치		
출원번호	10-2019-0023610	권리현황	등록
출원일자	2019.02.28.	대표발명자	박광우