2018년 한국항해항만학회 추계학술대회
2018년 11월 8일(목)~9일(금) 경주 더케이호텔

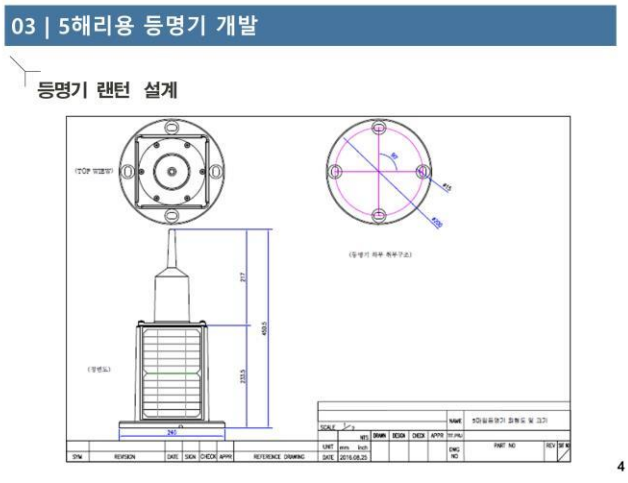
광달거리 5해리용 전원 일체형 등명기 개발 기술 연구

김지영* · 만동우** · 박승연***

*한국해양대학교 석사과정, **(주)아이플러스원 주임연구원, ***㈜아이플러스 연구원

요 약 : 해상에 설치된 등부표에 등화를 밝히기 위해서는 전력 생산장비와 전력 저장장치가 필요로 하는데 등대 및 등부표에 사용하는 등명기는 현재 태양전지와 축전지 및 광원인 등명기를 각기 별도 설치하여 운영하여 등대 관리에 많은 시간과 예산이 소요되는 단점이 있어 국제적으로 전원일체형 등명기를 사용하는 추세이다. 재생에너지를 이용해 안정적인 전원을 공급받으며, 연안 수역을 운항하는 선박이 항로표지를 쉽게 식별할 수 있고, 해양사고 발생 시 긴급 수색 및 구조시스템 외에 침몰선박의 위치를 알려주는 기술을 연구 개발하였다.

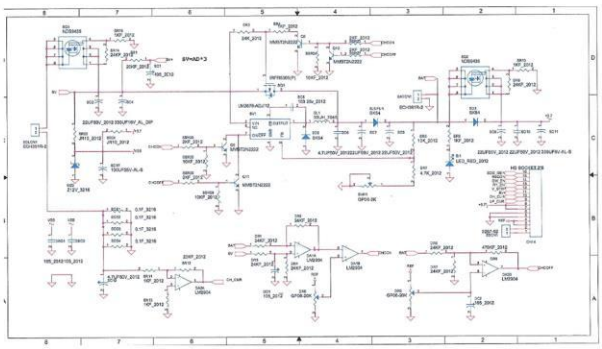
핵심용어 : 등명기, led, 광달거리, 등대관리, 신재생에너지



* 교신저자 : jinyx1004@gmail.com
** 기업회원, mandongw@nate.com
*** 기업회원, log4951@gmail.com

03 | 5해리용 등명기 개발

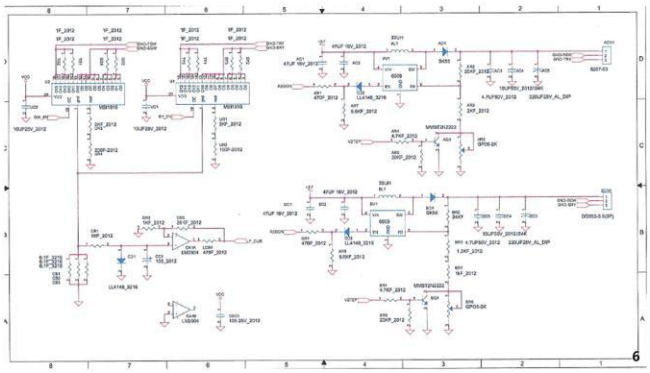
등명기 회로 설계



5

03 | 5해리용 등명기 개발

등명기 회로 설계



6

03 | 5해리용 등명기 개발

등명기 회로 프로그램 개발

Control

7

03 | 5해리용 등명기 개발

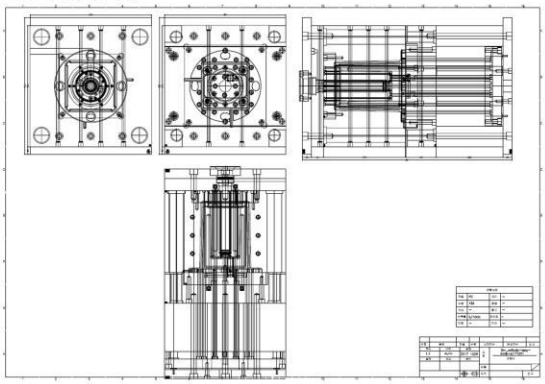
등명기 회로 프로그램 개발

Flash Code

8

03 | 5해리용 등명기 개발

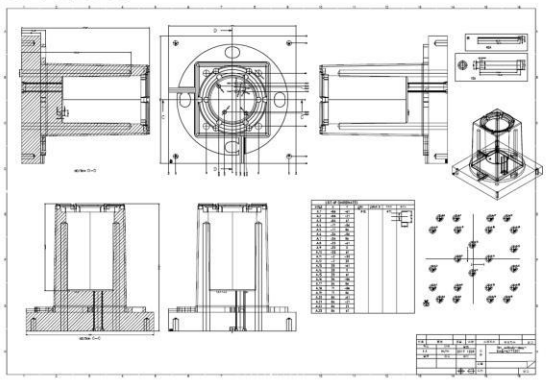
등명기 금형 설계



9

03 | 5해리용 등명기 개발

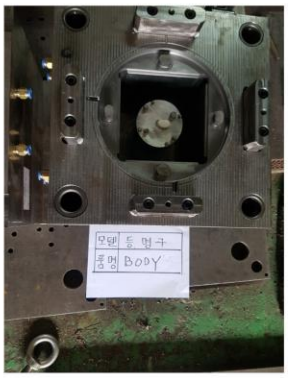
등명기 금형 설계



10

03 | 5해리용 등명기 개발

등명기 금형 제작



11

03 | 5해리용 등명기 개발

등명기 사출

12

03 | 5해리용 등명기 개발

최종 개발된 등명기

13

04 | 개발 시험 성과

주요성능	단위	측정결과	비고(기준)
광달거리 (광학적)	Nautical Mile	5.5	5
광달거리 (명목적)	Nautical Mile	7.1	7
부동광도	Cd	132	기준없음
유효광도	Cd	110	110
동질허용오차	%	0.2	5
무부하전류	Ma	11 (AIS SART, CDMA)	12mA 이하
최대출력전류	A	1.07	1.5A 이하
소비전력	W	4.06	5W 이하
내환경(-30°~+60°C)	12시간	이상없음	-30°~+60°C
방진 방수시험	분진시험, 방수시험(수심1m, 30분)	IP67	IP67

14

04 | 개발 시험 성과

15

05 | 결 론

결 론 및 향후 계획

- 본 연구에서는 새로운 렌즈기술인 도너츠 형 렌즈를 복층으로 적층하여 사용하여 개발 계획 성능을 만족함에 따라 국내외 시장에 적극 진출
  ♣ **조달청 벤처나라에 물품식별번호 23377204으로 등록**
- 태양전지 충전없이 30일 이상 고시기능 유지할 수 있도록 고효율 축전지 사용으로 성능 향상 계획
- 외국의 개발 사례를 벤치 마킹하여 광달거리 7해리부터 14해리까지의 수종의 등명기 개발 계획

06 | 후 기

본 연구는 2016년도 산업통상자원부의 재원으로 한국에너지기술평가원(KETEP)의 에너지 인력양성사업으로 지원받아 수행한 인력양성 성과입니다. (No. 20164030300280)

07 | 참고 문헌

- IALA Guideline 1048 – LED Technologies and their use in Signal Lights, Edition 1.0, 2005. 12.
- IALA Recommendation E-200-4 – Marine Signal Lights, Part 4 – Determination and Calculation of Effective Intensity, December 2008
- Sealite Aids to marine navigation product Catalog, 2018
- Mediterráneo Señales Marítimas 2018 Homepage (http://mesemar.com)

16