

15

세일요트용 능동형 돛 제어시스템 및 이를 구비한 세일요트

I. 서지정보

출 원 인	한국조선해양기자재연구원	발 명 자	윤종수, 황태규, 추진훈, 이규명, 권욱
출 원 번 호	10-2017-0159873	출 원 일 자	2017-11-28
등 록 번 호	10-1945340	등 록 일 자	2019-01-29

II. 기술 상세정보

기 술 명	세일요트용 능동형 돛 제어시스템 및 이를 구비한 세일요트		
	Active Sail Control System For Sale Yachts And Sale Yahct With The Same		
기 술 특 징	<p>본 발명은 세일요트용 능동형 돛 제어시스템 및 이를 구비한 세일요트에 관한 것으로, 컴팩트한 슬라이드 도어 타입 구조에 의해 바람을 맞는 돛의 면적을 용이하게 조절할 수 있도록 함으로써 해상 상황에 맞추어 바람에 의한 추진력 및 추진방향의 제어가 원활하게 이루어지며 목적지까지의 최단 거리 주행이 가능하도록 한 것이다.</p> <p>이러한 본 발명은, 선체에 수직축을 중심으로 회전 가능하게 세워지며, 개구된 후측면으로부터 전측면 인근에 이르기까지 전후 폭방향을 따라 가로지르는 형태로 형성된 슬라이드홈을 구비한 메인 돛; 상기 메인 돛의 슬라이드홈에서 슬라이딩 동작에 의해 진퇴하면서 출입하도록 설치되어, 상기 메인 돛의 슬라이드홈으로부터 인출된 상태가 되면 바람을 맞는 전체 면적을 확대시킬 수 있도록 한 가변 돛;을 포함하여, 상기 메인 돛의 회전각도와 상기 가변 돛이 상기 메인 돛으로부터 인출된 정도에 따라 선체의 추진력 및 추진방향을 조절할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.</p>		
핵심 키워드	국 문	능동형, 돛, 제어, 세일요트	
	영 문	Active, Sail, Control, Sale Yahct	
기 술 분 류	대분류	중분류	소분류
	EA 기계	EA10 조선/해양시스템	EA1007 해양레저/탐사장비
대 표 청 구 항			대 표 도 면

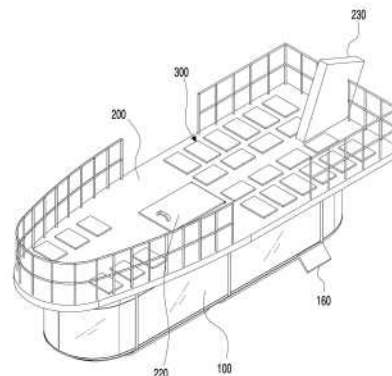
청구항 1

세일요트에 설치되어 바람에 의한 추진력을 발생시키는 능동형 돛 제어시스템으로서,
선체에 수직축을 중심으로 회전 가능하게 세워지며, 개구된 후측면으로부터 전측면 인근에 이르기까지 전후 폭 방향을 따라 가로지르는 형태로 형성된 슬라이드홈을 구비한 메인 돛; 및 상기 메

인 돛의 슬라이드홈에서 슬라이딩 동작에 의해 진퇴하면서 출입하도록 설치되어, 상기 메인 돛의 슬라이드홈으로부터 인출된 상태가 되면 바람을 맞는 전체 면적을 확대시킬 수 있도록 한 가변 돛을 포함하여, 상기 메인 돛의 회전각도와 상기 가변 돛이 상기 메인 돛으로부터 인출된 정도에 따라 선체의 추진력 및 추진방향을 조절할 수 있도록 하며,

상기 메인 돛이 회전하도록 수직축에 회전력을 제공하는 제1구동부재; 상기 가변 돛이 진퇴하여 출입하도록 구동력을 제공하는 제2구동부재; 및 선체가 필요로 하는 추진력 및 추진방향에 따라 상기 제1구동부재 및 제2구동부재를 제어하는 제어기를 더 포함하며,

상기 제2구동부재는, 상기 메인 돛의 슬라이드홈 내부에서 전측면 인근에 회전 가능하도록 수직하게 세워지고 수나사 형성된 수직스크루; 상기 수직스크루에 회전력을 제공하는 제2모터; 내주면에 암나사 형성된 상태로 상기 수직스크루에 결합되어 상기 수직스크루의 회전방향에 따라 승강하는 승강링; 및 상기 승강링에 일단부가 힌지결합되고 타단부는 상기 가변 돛의 선단부에 힌지결합되어 상기 승강링의 승강동작에 따라 상기 가변 돛을 밀고 당겨주는 연결바를 구비하는 것을 특징으로 하는 능동형 돛 제어시스템.



기술 효과

- 발명의 실시예에 따른 세일요트용 능동형 돛 제어시스템 및 이를 구비한 세일요트는 컴팩트한 슬라이드 도어 타입 구조에 의해 바람을 맞는 돛의 면적을 용이하게 조절할 수 있도록 함으로써 해상 상황에 맞추어 바람에 의한 추진력 및 추진방향을 제어가 원활하게 이루어지며 목적지까지의 최단 거리 주행이 가능한 효과가 있음
- 또한, 본 발명은 하나의 메인 돛의 슬라이드홈에 가변 돛과 더불어 풍력발전모듈, 태양광발전모듈이 매겨진 형태로 구비된 구성에 의해 선체의 추진력을 높이기 위한 용도와 더불어, 필요한 경우 풍력발전과 태양광발전 용도로도 활용할 수 있으면서도 전체적인 형태는 매우 단순하고 컴팩트한 형태를 유지하는 장점이 있음

응용 분야

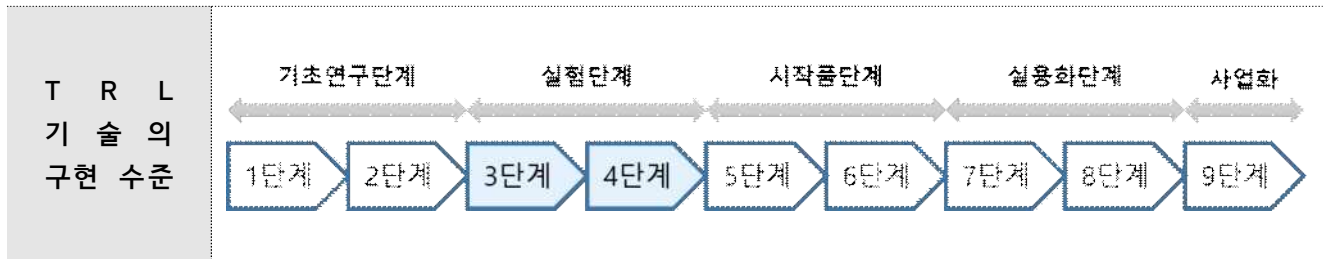
- 요트
- 범선

요트




범선





V. 기술 및 시장동향

	 <p style="text-align: right;">(자료 : ㈜엘지엠)</p> <p style="text-align: center;">[리제너레이션(Regeneration) 전기 세일요트]</p>
기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 모터 동력 추진선박의 건조기술이 적용되기 전까지 선박은 노와 돛을 이용하는 범노선 형태에서 순수하게 바람만 이용하는 범선으로 발전되어 왔음 ▪ 그러나 증기관을 이용하는 선박과 디젤엔진을 이용하는 선박의 출현으로 돛을 이용하는 선박은 대부분 사라지고 세일요트나 범선 항해실습선의 형태로 건조되어 이용되고 있음 ▪ 한편, 고유가와 국제해사기구의 환경오염에 대한 강력한 규제와 탄소배출감소의 의무화로 인해, 수소연료전지와 같은 순수 친환경 에너지를 동력원으로 사용하는 선박의 기술과 LNG등 다양한 연료를 동력원으로 사용할 수 있는 선박의 기술 및 연비를 향상시킬 수 있는 기술이 개발되고 있음 ▪ 나아가 친환경 자연력 추진시스템과 순수 풍력 세일(sail), 풍력발전기, 태양광 발전시스템을 적용되어 왔던 세일(sail) 기술의 접목은 범선이나 세일요트의 항해 기술과 IT, 감지, 선박자세제어, 경량화복합신소재 기술, 기계 장비 기술, 선형개발 기술 등이 접목되는 융복합 기술이 필요함 ▪ 그러나 종래에 세일요트에 사용되는 돛은 수동 장치를 통해 제어되는 경우가 많았고 바람을 이용한 추진력을 제어하면서 목표한 지점을 향해 직선으로 항해하기가 쉽지 않은 문제점이 있음 ▪ 고성능 전기선박기업 (주)엘지엠이 리제너레이션(Regeneration) 전기 세일요트 개발에 성공하였으며, 리제너레이션 전기 세일요트는 바람을 동력으로 주행 시 선체 하부에 장착된 전기선외기가 전력 발전 시스템으로 작동되어 배터리 재충전이 가능해 추가로 배터리 충전이 거의 필요 없는 동력시스템임

- 엘지엠의 자매회사 레오 에이아이씨가 개발한 최신 디지털 클러스터를 연동해 에코 운항지수, 에너지 흐름도 및 부품의 성능을 한눈에 점검할 수 있음
- 향후 엘지엠은 100kW급의 동력을 사용하는 세일요트 동력시스템까지 개발을 확대할 예정이며, 플러그인 하이브리드 동력시스템을 적용한 전기선박 개발로 글로벌 시장 공략에 더욱 박차를 가할 예정임



(자료 : Google)

[해양레저장비 시장 규모]

목 표 시 장
동 향

- OECD는 해양산업 총 부가가치가 '30년 3조 달러에 육박할 것으로 분석하고 있으며 (*The Ocean Economy in 2030(2016, OECD), 전 세계 기준), 특히 해양관광 분야는 '30년에 가장 높은 부가가치를 창출할 것으로 전망되고 있음
- 세계 관광시장은 최근 10년간 연평균 3.9% 이상 성장 중이며, 전체 관광시장에서 해양관광의 비중은 약 50%로 추정됨에 따라 성장이 기대되고 있음
- 국내의 경우, 주52시간 근무 등 근로시간 단축 및 일과 삶의 균형(워라벨)등을 중시하는 소비 흐름에 따라 여행수요는 지속적으로 확대될 전망
- 국내 해양레저관광 이용객은 '17년 580만명을 기록하였으며(해양관광실태조사, 통계진흥원), 서핑(10만), 수중레저(108만), 카누·카약(1.5만) 등 다양한 분야로 확대되고 있는 것으로 나타남에 따라 수요의 완만한 증가가 기대되고 있음
- 더불어, 모바일·온라인·SNS를 통한 정보공유와 예약으로 접하기 어렵던 수중레저, 마린나, 크루즈 등 고부가가치 해양관광 수요 또한 증가세를 보임

해당 기술
의 사업성
및 향후
전 망 성

- 대상 기술인 세일요트용 능동형 돛 제어시스템 및 이를 구비한 세일요트는 해양레저 관광 산업에서의 수요에 적극적으로 대응 가능한 장점을 보유함에 따라 고객의 수요를 창출하여 무난하게 시장 점유율을 확대해 나갈 수 있을 것으로 기대됨