속도의 한계를 넘어서는 꿈의 실현

연료 절감과 초과 속도를 가능하게 한 아이디어

코리아ABC

최근 기존선박의한계를극복하려는다양한시도가전세계적으로활발하다. 바다를항해할때 일어나는파도및마찰저항을최소화해초고속선박을개발하고연료절감을극대화하자는것이다.

바다에서선박이받는힘은파도저항과마찰저항의2가지로나눌수 있으며일반적으로파도저항은10~20%, 마찰저항은80~90%에 달한다. 이저항을조금만줄일수 있다면 전세계적으로엄청난에너지를절감시킬수 있고보다빠른 선박을개발할수있는것이다.

지금까지파도및마찰저항을줄이기위해상동선과공기부양선(ACV 및SES) 등다양한형태의선박이만들어졌지만아직까지만족스러운결과를얻지 못하고있다.

현재세계선박전문가들은수면위를비행기처럼날아가는위그선, 돌고래나상어피부와유사한선박도료개발, 선체 밑바닥에미세공기방울을불어넣는등 다양한시도를진행하고있다.

이러한시도중선박밑바닥에부착된무한궤도(링크벨트)를고속으로회전시키며물위를고달리는배는획기적인 아이디어를기반으로향후추진효율에있어서큰 기대감을 갖게하고있다.

기술개발과정

일반적으로선박은사람또는각종화물등을운반하는수상교통수단이다. 이러한선박은내연기관, 증기기관또는 전기모터와같은원동기등의동력에서전달된축에의해물에잠긴스크류가회전되면서물을배출시키는것에의해추진력을얻어선박이추진또는조향하게되는것이다.

종래의선박은원동기에동력축을통해서연결되는스크류가선체의후미에위치하여스크류및조향플레이트는조타실등에서조정하는것으로써, 스크류의회전방향과회전속도에따라선박의진행방향과진행속도가결정되는것이다. 그러나, 이와같은종래의선박은원동기에의해스크류가회전하면서발생되는에너지와스크류가회전하게되면 스크류가수류를뒤쪽으로배출시키는수류에너지에의해 선박을추진시키게되는데, 이수류는선박이추진하는데아무런도움도주지못하고자연소멸되어선박의추진력을일정이상으로추진시킬수없었다.

또한선박, 특히선체구조의혁신을위해모든선박이마찰계수를줄이기위해유선형으로되어있어도효과적으로마찰저항을줄일수없으며, 선박의전진시밀려나온물결은엄

청난파도를조성하여멀리떨어진곳에서도큰영향을받게 된다. 그만큼선체에마찰저항을많이받으므로속도의저하를막기위해선체의연구와아울러고마력의엔진을요구하게되는것이다.

이런문제점들을해결하기위해코리아ABC에서는작은추진력으로선박의속도를가속시킬수있으며, 또한제작이간단하면서도효율적인선박의가속장치의연구개발을진행하게되었다.

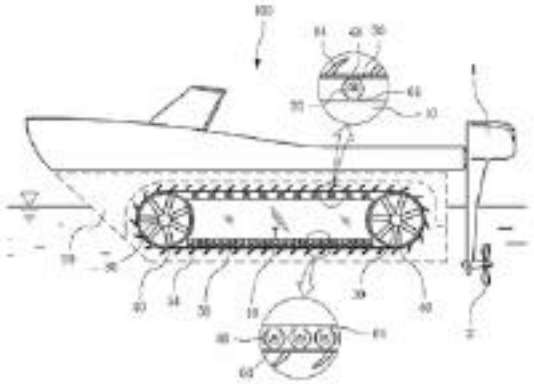
코리아ABC는 링크벨트장착선박의가속장치를개발에 들어선초기단계인만큼인프라의구축이이루어지지않은 상태에서재료역학과자금운용에큰 어려움을겪었지만여러번의시행착오속에서도미국등 선진국에서지난수십년간선박마찰저항을줄이기위해내왔던수많은아이디어에서도가장획기적인본개발연구의아이디어에대한굳은 신념으로산 · 학협동으로철저한역학적데이터검증을이루어연구에성공할수있었다.

링크벨트장착선박의가속장치는일정한추진장치의추진력으로속도를배가시킬수있어연료손실이적을뿐아니라, 선체가일체식이아니고부품이별개로조립되므로수리가용이하며, 부품교환도필요한부분만할수있게되어제작이어렵지않고, 또한선박이물 위에있을때도잠수부가링크벨트를쉽게교환할수 있고수차휠이물속에있으므로윤활과냉각이필요없으며, 초스피드를요하는군사용선에도적합하고, 그밖에저용선박, 인명구조선및고속여객선에도적용할수있는뛰어난제품이다.

특허기술 평가과정

코리아ABC는 지난2006년 6월1일 기술보증기금에링크벨트장착선박의가속장치에대한평가를의뢰하여2006년 6월29일까지진행하였다.

코리아ABC의링크벨트장착선박의가속장치의특허기술에대한사업성과기술성에대한점수를이룬기술보증기금의평가에서수리및부품교환과제작에용이한점, 링크벨트가물위에있을때도쉽게교환할수있다는점, 윤활과냉각이필요없어경제적이라는점, 또한기존의추진기에마찰면을최소화하여가속에효율적인장치라는점을인정받아기술성에서우수하다는평가를받았으며사업성면에서는개발된기술의상용화를위하여보완이필요하다는평가를내렸다.



▲ 링크벨트 장착 선박 가속장치의 측면

특허기술 평가결과 활용내용

코리아ABC는 기술보증기금에서 링크벨트 장착 선박의 가속장치에 대한 평가를 받으며 특허청과 한국발명진흥회로부터 평가수수료의 80%인 12,000,000원을 지원받아 창업직후 초기경영단계의 자금 운영의 어려움을 딛고 기술개발에만 전력할 수 있는 계기를 마련할 수 있었다.

한국발명진흥회로부터 특허기술의 가치평가에 의한 객관적인 자료를 근거로 하여 중소기업진흥공단으로부터 특허 사업화 자금 1억 6천만원을 지원받는 쾌거를 이루었으며 2006년 8월 4일 벤처 등록증을 획득하였고, 9월에는 부경대학교의 산 · 학 협력단으로 입주하여 지속적인 기술의 개발과 판로의 개척에 주력하고 있다.

국내 소형선박 약 9천대 중 레저 및 초고속 용도의 선박만 약 2천대 정도로 추정되고 있으며 전 세계적으로 점차 레저 보트의 수요는 현재의 증가추세에 맞추어 해외 수출은 연간 1만대 이상으로 추정하고 있다.

우리나라에서 해운 부분에서 속도경쟁의 추진사업은 아직 미미한 단계에 머물고 있으나 해운을 통한 무역이 99%에 달하므로 동북아 물류시장을 선점하는데 해운의 속도경쟁 우위 확보에 주도권을 선점해야 할 것이다.

특허기술평가에서 높은 기술력이 입증된 만큼 관계 협력회사들과 긴밀한 협조관계를 유지하고 계속된 기술제휴를 통해 다양한 판로의 개척이 용이할 것으로 판단된다.

제공 특허기술평가팀

발 • 특2007. 7