

기술 설명서 요약본

기 술 명	기능성 로프 조립체	
기술분류 (대분류-중분류)	해양안전/교통-해상교통시설	
공사 관련 기술 여부	공사 외 기술	공사 관련 기술
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
기 업 명	(주)코와스	

기 술 개 요
<p>■ 신청 기술 주요내용 및 특징</p> <p>기능성 로프 조립체에 있어서 압축 성형되는 압축고무와 상기 압축고무의 외주면을 감싸는 편조섬유와 상기 편조섬유를 감싼 압축고무를 압축기에 통과시킴으로써 상기 편조섬유를 내장한 채로 상기 압축고무의 외주면에 소정의 두께로 부착되어 일체화하는 신축고무로 이루어진 고무로프와; 상기 고무로프의 축방향 양단부에 관입되는 금속제 보강핀과; 상기 고무로프의 축방향 양단부의 외주면에 끼워지는 금속파이프로서 유압프레스로 압축성형됨으로써 중심의 상기 보강핀을 향해 상기 고무로프를 반경방향으로 압축가함과 동시에 이들과 일체로 결합하는 압축소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 탄성 계류로프를 제공한다.</p> <p>여기서, 상기 기능성 탄성계류 로프는 상기 고무로프의 외주면을 감싸는 스테인레스 직조관을 더 포함하고, 상기 압축소켓은 상기 직조관이 상기 고무로프를 감싼 상태에서, 상기 금속파이프가 상기 직조관의 외주면에 끼워져 상기 유압프레스로 압축 성형됨으로써 상기 고무로프와 함께 일체로 결합하는 구성을 취할 수도 있다.</p> <p>그리고, 상기 압축소켓은 축방향을 따라 장경축부와 단경축부가 번갈아 형성되도록 상기 프레스로 압축성형된 것일 수 있다.</p> <p>한편, 상기 기능성 탄성계류 로프는 상기 압축소켓의 축방향 단부에 용접 결합되는 체결용 플랜지를 더 포함할 수 있다.</p> <p>또는, 상기 플랜지 대신에 기능성 탄성계류 로프는 상기 압축소켓의 축방향 단부에 용접 결합되는 헤드부와 상기 헤드부로부터 축방향으로 돌출 형성되는 생크부를 갖는 체결용 볼트를 더 포함할 수도 있다.</p> <p>그리고, 상기 목적을 달성하기 위해 기능성 탄성계류로프를 포함하는 기능성 로프 조립체에 있어서, 일측 판면 상에 축대칭으로 배치되는 2 이상의 체결부위에 각각 상기 플랜지가 체결됨으로써 2 이상의 상기 기능성 탄성계류 로프와 연결되고, 타측 판면 상에 아이볼트 또는 걸림고리가 구비되는 통합 플레이트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 로프 조립체를 제공한다.</p> <p>여기서, 상기 체결부위에서 상기 플랜지는 상기 통합 플레이트의 판면 상에 적층되고, 상기 기능성 로프 조립체는 상기 체결부위에서 상기 통합 플레이트의 판면 상에 적층되되, 상기 플랜지의 외주면을 면접촉 지지하는 내주면과 상기 내주면을 따라 축대칭을 이루어 반경방향으로 함입 형성되는 다수의 볼트 수용홈을 갖는 홀더 플랜지와; 상기 플랜지를 축방향으로 면접촉 지지하되 상기 홀더 플랜지 상에 적층된 상태에서 상기 다수의 볼트 수용홈을 통해 상기 통합플레이트에</p>

볼트체결되는 커버 플랜지를 더 포함할 수도 있다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위해 기능성 탄성계류 로프를 포함하는 기능성 로프 조립체에 있어서, 일측 판면 상에 축대칭으로 관통 형성되는 2 이상의 체결공에 각각 상기 생크부가 삽입되어 체결됨으로써 2 이상의 상기 기능성 탄성계류 로프와 연결되고, 타측 판면 상에 아이볼트 또는 걸림고리가 구비되는 통합 플레이트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 로프 조립체를 제공한다.

이상과 같이, 기능성 로프 조립체에 의하면 고무로프의 2 차에 걸친 압출성형 과정의 중간에 내측 압축고무에 편조섬유를 감싼 상태로 압출기를 통과시켜 외측 신축고무 부착시켜 일체로 성형함으로써 상기 편조섬유가 상기 신축고무에 내장된 상태로 일체화되는 구조를 취할 수 있으므로, 이를 통해 바닷물이 상기 압축고무의 신축고무의 사이로 유입되는 것을 완벽하게 차단시킬 수 있어 상기 편조섬유의 부식을 방지할 수 있다.

또한, 상기 고무로프의 축방향 단부에 금속제 보강편이 관입된 상태에서 외주면에 금속파이프를 끼우고 이를 유압프레스로 압축성형함으로써 얻어지는 압축소켓을 상기 고무로프의 결속매개체로 구성함에 따라 이를 통해 상기 고무로프에 강한 인장력이 작용하는 경우에도 상기 압축소켓으로부터 빠지는 현상을 방지할 수 있다.

■ 기존 기술과의 차별성

스웨덴에서 수입을 해서 국내에 시판되고 있는 씨플렉스(Seaflex) 제품이 있다.

상기의 제품은 탄성고무로프로서 편조 섬유가 고무 속에 내장되어 있는 것이 아니라 탄성고무가 일정 길이 이상으로 늘어나는 것을 방지하는 안전로프를 따로 갖춘 기술로써, 국내 공인기관에 시험을 받지 않은 제품이며 인장 강도와 연신율이 국산제품에 비해 기능성이 낮고 고무로프와 결속부가 빠질 위험성이 높으며 값이 비싼 편이다.

또한 현재 보편적으로 사용하고 있는 섬유로프, 와이어로프, 체인 등은 밀물과 썰물로 인해 로프의 길이를 1.5배 또는 2.5배로 사용함으로써 긴 로프로 인해 타 선박 항해에 지장을 주거나 계류된 부유구조물이 위치를 이탈 하거나 좌, 우로 이동을 하며, 심한 파도로 인해 상기 로프가 끊어질 위험성이 높다.

기능성 로프 조립체는 강한 인장력(12.0kN/30mm)과 신축성(187%이상)으로 인해 부유구조물이 제 위치를 이탈 하거나 좌, 우로 이동하거나 로프가 끊어질 위험이 없으며, 상기 부유구조물이 밀물과 썰물로 인해 상하로만 움직인다.

경제·산업적 파급효과

현재 우리나라 마린 시설과 어항 상황은 어선, 폐선, 낚시배, 보트, 요트 등의 급증으로 정박지가 크게 부족한 상태입니다. 그러다 보니 선박 간 충돌이나 화재가 발생하는 등 각종 사고로 인해 인명과 재산의 피해가 클 뿐만 아니라 당면한 계류시설의 부족은 큰 문제로 대두되어 있는 실정이며, 마린 시설시에 설비비용과 건설기간도 만만치 않다. 이에 이 모든 문제를 획기적으로 해결할 수 있는 방법은 메타 수상계류 시스템 이다.

상기 메타 수상계류 시스템은 요트와 선박들을 안전하게 정박할 지리적 위치선정과 기술적 계류시설을 행하는데 목적이 있으며 기존의 요트 계류장 대비 앵커 계류장이 효율성이 높음을 검증됨으로써 미래를 위한 생태자원 보존과 더불어 현지 주민생활과 보장이 전제된 상태에서 해양레저스포츠 관광이 이루어질 수 있도록 개발한 것이다.

세이프 무어링 로프(Safe Mooring Rope)는 어장용, 가두리 양식장, 부잔교, 바지선 등에 사용되는 섬유 로프나 스틸체인 길이 보다 약 2배 이상 가량 짧게 사용함으로써 해저면의 접촉으로 인한 해양 생태계 파손이 없으며, 조석 간만 차이가 크더라도 부유구조물의 좌우 유동을 방지한다.

특허화 된 기술개발제품으로서 수입대체 및 해외 수출에도 기대가 크다.

지식재산권 및 시험성적

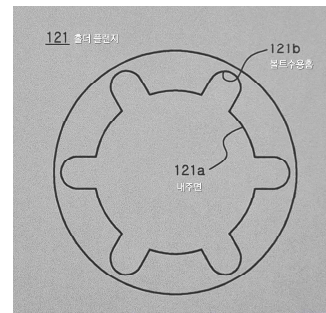
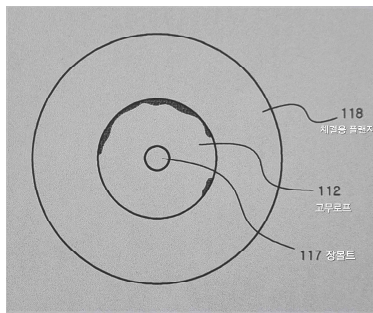
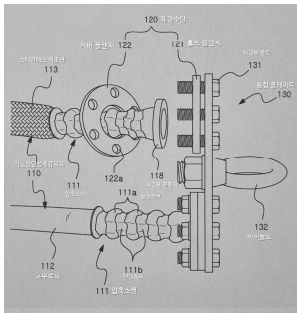
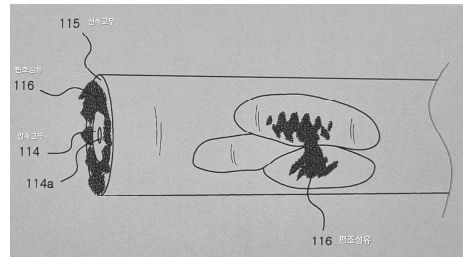
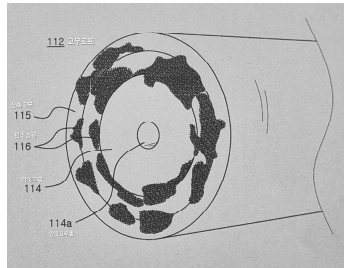
■ 지식재산권

국내 특허		해외 특허		기타(실용신안, 상표, 디자인 등)	
출원: 건	등록: 8 건	출원: 건	등록: 건	출원: 건	등록: 2 건
구분	출원번호 (등록번호)	출원일자 (등록일자)	출원명칭 (등록명칭)	출원인 (권리자)	
발명특허	10-2457382	2022.10.18	기능성 로프 조립체	(주)코와스,김상천	

■ 시험성적

시험기관:	한국해양조선기자재연구원				
시험내용:	인장 시험				
시험결과:	인장 시험 : 12.0kN/30mm 연신율 : 187%				

기능성 로프 조립체 : 제1 체결방법



기능성 로프 조립체 : 제2 체결방법

