

PART 01 _ 개발동향

항만감시체계 개발동향

01 개요

항만방어는 항만시설 및 함정의 파괴, 기뢰부설 등을 목적으로 침투하는 적을 조기에 발견 및 저지하여 항만을 보호하는 개념이며, 항만감시체계란 주요 전략적 요충지와 항만에 설치되어 적 수중 및 수상표적을 탐지, 추적, 식별하기 위한 감시체계를 의미한다.

대잠작전의 해역이 심해에서 천해로 이동함에 따라 수중 침투 위협이 잠수함(정)뿐만 아니라 무인잠수정 및 반잠수정, 침투 수영자 등으로 다양화되어 이러한 비대칭 위협을 대응하기 위한 항만감시체계의 중요성이 증가하고 있다.

02 주요국 항만감시체계 개발 동향

항만감시체계는 설치되는 해역의 지역조건이나 수중 환경조건에 따라 성능이 결정되므로 각국은 자국의 항만 특성에 적합한 항만 감시체계를 개발 및 운용하고 있다.

또한, 잠수함 등 수중표적의 저소음화로 탐지 개념이 수동에서 능동으로 확대되면서 수동소나뿐만 아니라 음파의 송·수신을 물리적으로 분리한 양상태(Bi-static), 다중상태(Multi-static) 소나를 복합적으로 운용하는 추세이며, 대잠헬기, 수상함, 잠수함 등 다양한 체계에서 수집된 음향정보를 실시간 융합함으로써 탐지

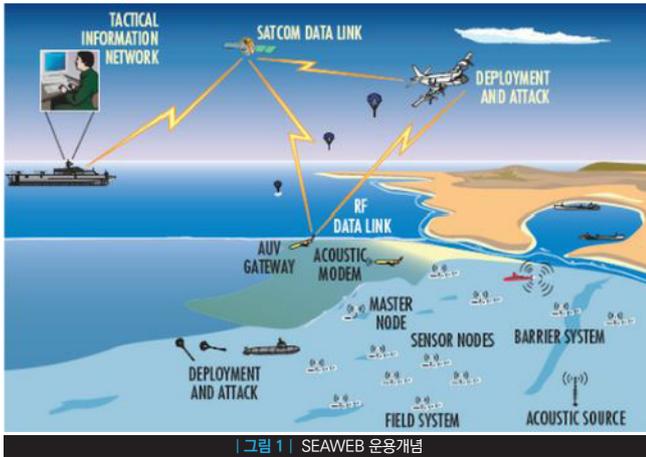
성능을 극대화하고 조기 대응이 가능한 네트워크 기반 수중감시 체계로 발전하고 있다.

가. 미국

미 해군연구소(ONR, Office of Naval Research) 주관으로 개발한 미래전략형 통합감시체계로 네트워크 중심전(NCW, Network Centric Warfare) 개념의 다중 플랫폼 수중감시체계인 SEAWEB을 개발하였다.

노드(nodes)를 이용하여 네트워크를 형성하며 필요시 센서 노드를 추가적으로 배치하여 100 ~ 10,000 km² 가량의 영역을 감시할 수 있다. SEAWEB은 고정형 센서노드와 중계노드, 게이트웨이, 무인잠수정 등으로 구성되며, 노드에서 수집한 탐지정보는 수중통신, RF(Radio Frequency)통신, 위성통신 등을 통해 실시간으로 전달하는 것을 목표로 한다. 센서 네트워크는 클러스터(Cluster) 기반 계층구조를 가지며, 근거리 구간은 장거리 구간에 비해 높은 주파수 대역에서 고속으로 정보 전달이 가능하다.

또한, 천해 감시활동 및 수중통신을 위해 음파의 지향적(Directional) 송수신, 채널 적응형(Channel-adaptive) 및 상황 적응형(Situation-adaptive) 송수신 기능을 지원하며, 센서 노드 증가 시 네트워크의 확장을 지원하기 위해 센서 네트워크의 자가구성(Self-configuration) 및 자가 복구(Self-configuration) 메커니즘을 제공한다.



[그림 1] SEAWEB 운용개념

나. 영국

영국의 Sonardyne사가 개발한 Sentinel은 주요 항만 및 중요 해양시설의 보호를 위한 침입자 탐지 소나(IDS, Intruder Detection Sonar) 체계로 수중으로 침투하는 소형 잠수정이나 침투수영자 탐지를 목적으로 한다. Sentinel은 기존의 침입자 탐지 소나에 비해 직경 33 cm, 높이 44 cm, 무게 35 kg 미만의 경량 소나 헤드를 가지는 것이 특징이며, 이는 무인잠수정에 장착할 수 있을 정도로 소형 소나 헤드이다. 독자적으로 운영 또는 레이더, 전자광학장비 등과 함께 통합하여 운영 가능하며, 운용주파수 70 kHz, 256개 빔, 최대 운용 수심 50m, 최대 탐지거리 900 m 및 360° 전 방위 음향탐지가 가능하다.

체계는 일반적으로 소나헤드와 프로세서 플랫폼, 명령 워크스테이션 및 탐지, 식별, 추적 소프트웨어로 구성되며, 특히 COTS 기반의 신호처리기술을 적용하여 표적 정보의 정확성을 향상하고 오경보율을 감소시켰다. Sentinel은 임무에 따라 항만입구 및 주요 거점 감시, 항만 시설에 대한 감시 네트워크, 선박이나 해상구조물 등의 자산 감시 등으로 차별화된 운용시나리오 및 모델 구성이 가능하다.



[그림 2] Sentinel 운용개념 (사진출처: Sonardyne)

다. 이탈리아

Leonardo사의 lack Sheild/PAEIDE를 운용하고 있으며, 이는 항만과 해안선, 중요 거점에서 잠수함(정), 소형 잠수정 및 침투수영자 등의 위협을 탐지, 추적, 식별하기 위한 항만감시체계이다. 체계는 기본적으로 수중 센서부와 육상 제어장비로 이루어져 있다.

수중 센서부는 해저고정형 수동 선배열 소나, 저주파 및 중주파 능·수동 소나 및 대테러 탐지소나로 구성되며, 육상 제어장비는 신호처리기, 정보융합기, 운용자콘솔 등으로 구성되어 있다. 일반적으로 외부 영역 보호를 위해 해안으로부터 2-4 km 외곽에 설치되는 조기경보시스템(EWS, Early Warning System)은 수동 선배열 소나 센서 장벽(Barrier)의 구조를 가지며, 소형 잠수정이나 무인잠수정, 침투수영자 등의 표적을 조기 탐지 및 추적한다. 기본적으로 10-50m의 수심에 설치되며 주파수대역은 5kHz이다.

저주파 및 중주파 능·수동 소나는 DMMF 7000으로 수동모드는 10 kHz 이하, 능동모드는 5 kHz 주파수 대역을 사용하며, 각 센서는 하나의 송신 프로젝터와 2개의 개별 수신 배열로 구성된다. 침입자 경고 소나(IWS, Intruder Warning System)라고도 하는 대테러 탐지소나는 50 kHz 이상의 고주파를 사용하며 360° 전 방위 탐지가 가능하다. 이러한 기본 구성에서 임무 및 해저 환경에 따라 체계의 변경 또는 확장이 가능하며, 레이더, 전자광학장비 등의 타 체계와 통합되어 운용될 수 있다. 통제소에서는 전체 감시체계의 관리, 상태정보 모니터링, 수중표적의 추적, 감시정보의 기록 등을 수행한다.



[그림 3] Black Shield/PAEIDE 운용개념 (사진출처: Jane's by IHS Markit)

마. 스웨덴

스웨덴 해군과 Safe Barrier Systems사가 공동 개발한 Safe Barrier System은 항만으로 침투하는 수중위협에 대한 감시 및 조기경보 목적으로 운용하는 항만감시체계다.

음향센서는 멀티빔 소나와 스캐닝 소나로 구성되며, 운용주파수는 각각 200~455 kHz, 300 kHz~1 MHz, 탐지 범위는 각각 120~300 m, 50~300m이다. 음향센서를 비롯하여 레이더, 카메라, 자기장센서 등 다양한 센서와 통합 운용이 가능하며, 기본적으로 경보망과 출입게이트, 소나 센서와 지휘통제소로 구성되어 있다.

침투수영자, 어뢰, 잠수정 등 위협의 종류에 따라 적절한 대응이 가능하도록 설계 변경이 가능하다.



[그림 4] Safe Barrier System 운영개념 (사진출처: Jane's by IHS Markit)

03 항만감시체계 발전 추세

항만감시체계는 앞서 살펴본 바와 같이 수동형 선배열 음향 탐지센서 뿐만 아니라 자기장, 전기장 등 여러 종류의 센서를

복합적으로 사용하는 통합 수중감시체계로 운용하는 추세이다.

능동형 음향탐지장비와 수동형 음향탐지장비를 양상태(Bi-static) 및 다중상태(Multi-static)의 복합 탐지체계로 운용함으로써 수중 침투세력에 대한 탐지성능을 향상시키고 있으며, 복잡한 해양 환경을 고려하여 능동소나기술을 활용하고 소형잠수정과 침투 수영자까지 탐지 가능한 고정형 및 이동형 감시체계를 복합적으로 구축하고 있다. 또한, 잠수함의 저소음화와 항만소음의 증가에 따라 저주파 대역에 대한 탐지성능을 향상시키고 있으며 수중소음으로 인한 탐지성능 저하를 줄이기 위해 적응빔형성기법과 같은 신호처리기술을 발전시키고 있다.

최근 DARPA는 적시정보(Timely Information)라는 슬로건 아래 해상교전을 위한 새로운 수중 네트워크 계획을 발표했다. 각 수중 네트워크 구성요소들에 대한 새로운 개념을 개발 및 모든 가용 가능한 자산에 대해 효과적인 체인을 동시 구성하여 모자이크 교전(Mosaic Warfare)을 실현 가능하도록 한다는 내용이다. 이를 미루어보아 장기적으로 항만감시체계 또한 각각의 분산 센서망을 이용하여 네트워크 대잠전이 가능하도록 발전될 가능성이 큰 것으로 보인다.



국방기술품질원 지휘정찰연구2팀
연구원 이유화 / yhlee@dtaq.re.kr

출 처

1. 주요국의 수중감시체계 개발동향, 이선현 외, 국방기술품질원(2010.11.30.)
2. Jane's by IHS Markit

1 수신 빔 폭을 좁게하여 저소음 표적에 대한 탐지 및 인접표적에 대한 구분 능력 향상이 가능한 신호처리기법

PART 02 _ 해외기술단신 - 전력지원체계

미 육군, 병사용 통합전력케이블 개발 중



그림 | 통합전력케이블 테스트 장면

미 육군 미래사령부(AFC, Army Futures Command)가 개인용 통합전력케이블(Integrated Power Cable for Soldiers)을 우선 사업으로 선정하여 개발 중에 있다.

AFC 예하 전투능력발전사령부(CCDC, Combat Capabilities Development Command)에 의하면, 신형 케이블을 통해 개선할 수 있는 것 중 하나가 전장에서 병사 기동성과 이동성을 강화하는 것이라고 설명했다.

육군이 추진하는 본 통합전력 솔루션 구축사업은 개인전투 체계(Nett Warrior)사업, 차세대 분대화기(NGSW) 사업, 통합 가상증강시스템(IVAS) 사업을 포함하고 있으며, 이를 지원하기 위해 CCDC C5ISR(Command, Control, Communications, Computers, Cyber, Intelligence, Surveillance and Reconnaissance)과 CCDC SC(Soldier Center)가 협력하고 있다.

육군이 병사가 휴대해야 하는 전자장비의 수를 증가시키에 따라, 장비를 전원에 연결하고 데이터를 공유하기 위해 더 많은 케이블이 요구된다. 게다가, 육군의 현대화 사업 계획은 병사휴대용 전력 증가율을 지속적으로 요구할 것이다.

이에 통합 케이블은 하나의 해결책이 될 수 있으며, 미 육군은 이를 전체론적 관점에서 개발하고 있다.

본 사업을 이끌어가고 있는 CCDC-C5ISR Center의 Ethan

Wise 박사는 “이 신축성 있는 신형 케이블은 기존 케이블보다 50%나 가볍다. 신축성이 더욱 좋고, 부피가 적으며 착용형 배터리(Conformal Wearable Battery)에 연결 시 병사의 동작을 방해하는 케이블을 제거할 수 있다.”라고 말했다.

또한 “케이블은 전술조끼에 내장되기 때문에 돌출에 의한 걸리거나 걸림을 줄인다. 신형 케이블은 육군의 표준 전투복 천과 같은 촉감으로, 위장 패턴과 완벽하게 조화를 이룬다.”고 덧붙였다.

사실 이 신형 케이블은 영국 업체가 처음으로 개발했으며, 미 육군은 해외비교시험(FCT, Foreign Comparative Test)을 통해 케이블의 적용 가능성을 검토하고 있다. FCT는 육군 과학기술 조직과 협력하여 기술의 원산지와 관계없이 미국 병사들의 작전 요구사항을 충족시키는 기술적 해결방안을 평가하는 것이다.

CCDC는 초기에는 네트 워리어 체계를 중심으로 FCT를 적용하였으나, NGSW나 IVAS와 같이 현대화에 있어 우선순위가 높은 사업에도 FCT의 적용을 통한 대안 비교 시험을 확대하고 있다.

IVAS는 마이크로소프트(Microsoft)사가 설계한 헤드업디스플레이(Heads up Display)로 전투·예행연습·훈련 등 다양한 역할을 수행할 수 있다. 증강현실, 표적인식 보조장비와 같은 첨단기술을 특징을 구비하고 있는 이 체계를 장시간 운용하려면 지속적인 전력이 필요로 할 것이며, 이 케이블은 IVAS의 전력 공급에 적합할 것으로 예상된다.

C5ISR 센터는 NGSW 사업을 위해 신형 케이블에 사용되는 것과 유사한 소재로 구성된 충전 펌프를 연구 중이다. 이 소재의 장점은 무기의 배터리 중량 감소, 더욱 뛰어난 신축성 및 긴 운용 시간이다.

C5ISR 센터는 펌프 이외에도, 무기에 전력 저장 및 공급을 위한 새로운 장비 시제품을 개발 중이다. 이러한 특징을 함께 활용함으로써 병사는 무기에 설치된 지원장비에 전력을 공급하여 변화하는 임무 요구조건을 충족시킬 수 있다.

“NGSW에는 정교한 기술이 구비되어 있어 더 많은 전력을 필요로 할 것이다. 간단한 해결방안은 조끼에 장착된 배터리에 충기를 연결하는 것이다. 그러나 이 방법은 운용간 걸리거나 걸림

따라 통상 병사들이 선호하지 않는다. 멜빵을 통한 전력 공급이 더욱 수용가능하고 친숙한 솔루션이 될 수 있을 것이다.”라고 C5ISR 센터는 밝혔다.

C5ISR 센터는 IVAS 및 NGSW 사업에 잠재적으로 사용할 수 있는 시제품 개발을 2020년 내내 지속적으로 진행할 것이다.

C5ISR 센터는 C5ISR 능력을 개발을 위한 육군의 응용연구 및 첨단기술 개발센터이다. C5ISR 센터는 육군의 C5ISR 기술 및 체계의 주요 통합조직으로서, 육군의 6대 현대화 우선사업을

지원하는 능력을 개발 및 성숙화시켜 합동전투원이 정보 우세와 전술적 우위를 달성하도록 지원하고 있다.

C5ISR 센터는 미 육군 전투능력발전사령부(CCDC, Combat Capabilities Development Command) 예하 조직으로 CCDC 부는 예하 핵심 기술능력 조직간의 협력을 통해 기술에 기반을 둔 능력을 발견, 개발 및 제공함으로써 병사의 치명성을 더욱 강화하여 전쟁에서 승리하고 안전하게 복귀하도록 지원하고 있다.

해설



미 육군의 현대화 전략과 연계한 전투원 치명성 분야의 사업은 크게 IVAS, NGSW, 야간투시경 등으로 구성되어 있다. 이 사업의 성패와 전투원의 임무지속능력 향상의 척도는 얼마나 휴대용 장비에 전원을 원활하고 지속적으로 공급하는가에 달려있다고 해도 과언이 아니다.

그동안 식별된 개인용 전원공급 및 데이터 전송을 위한 케이블 솔루션은 미국 Glenair사의 STAR-PAN이나, 영국 BAE Systems 사의 Broadword Spine이 대표적이었다.

이번 기사에서 소개하고 있는 케이블은 기존의 형상과는 다소 상이한 것으로 보이는데, 특히 육안으로 보기에는 총기의 멜빵이나 요대, 전투복 원단 등에 사용하는 섬유소재로 겉면이 피복되어 있고, 납작한 형태로 제작되어 있다는 점과 영국의 한 업체에서 제작되었다는 것을 제외하고는 추가로 공개된 자료는 없다. 병사체계의 전원공급 분야에서 영국의 BAE Systems 외에 또 다른 업체가 있는지 알 수는 없지만, 전원케이블을 어떻게 설계하고 통합전원을 운용하는가는 향후 육군의 워리어플랫폼 등에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상된다.



국방기술품질원 전력지원체계연구2팀
선임연구원 권 다 옥

출처

1. In modernization push, Army researches integrated power cables for Soldiers, army.mil(2020. 5. 4.)
2. U.S.Army : 2019 Army Modernization Strategy : Investing in the Future

PART 02 _ 해외기술단신 - 방호·유도무기

BAE Systems사, 탄도미사일 방어체계용 첨단 탐색기 개발



BAE Systems사가 미국과 동맹국을 탄도미사일 위협으로부터 방호하는데 필요한 표적획득기술을 제공하는 고고도 미사일 방어 (Terminal High Altitude Area Defense, THAAD) 무기체계용 차세대 적외선 탐색기의 설계 및 제작을 위한 계약을 록히드마틴(Lockheed Martin)사로부터 수주했다.

센서 설계 작업은 더욱 많은 위협을 무력화시키고 체계의 제작능력을 향상시키는 미사일방어체계의 능력을 개선할 것이다.

“THAAD 탐색기는 요격능력이 입증된 우리의 정밀탄 목록 내 중요한 제품으로 긴요한 정밀탄을 위한 첨단 표적획득 및 유도 체계 제공능력을 보여준다. 이번 계약 수주는 우리 사업의 지속적인 성공을 증명하고 있으며, 입증된 설계능력을 더욱 발전시켜 이 사업을 통해 미사일 방어국(MDA)의 임무수행을 지원할 수 있을 것이다.”라고 BAE Systems사의 THAAD 사업 담당 Barry Yeadon 이사가 말했다.

THAAD 무기체계는 최종 또는 종말 비행단계 중 운동력을 이용하여 적의 탄도미사일을 요격한다. BAE Systems사의 탐색기는 지구 대기권 내부 또는 외부에서 적의 탄두를 파괴하는 요격기를 표적으로 유도하는 적외선 영상을 제공한다.

BAE Systems사는 40년 이상 미사일 방어 탐색기 기술을 개발 및 생산하고 있으며, 현재까지 500대 이상의 THAAD 탐색기를 납품하였다.

THAAD는 MDA의 통합 다층 탄도미사일방어체계 배치 임무를 수행하는데 필수적인 부분을 차지하고 있다. THAAD의 고고도 요격능력은 적의 무기가 지상에 도달하기 전 무기의 영향력을 완화시키고, 비 폭발 운동 충격력을 통해 폭발위험을 최소화시킨다. THAAD는 탄도미사일 위협을 처리하는데 매우 효과적인 체계이다.

BAE Systems사는 New Hampshire주 Nashua 및 New York주 Endicott에 소재한 회사 시설에서 THAAD 탐색기를 조립, 통합 및 시험한다. 차세대 탐색기 기술을 위한 설계작업의 일부는 회사가 최첨단 시설을 적극적으로 임대 및 건설하고 있는 Alabama주 Huntsville 지역에서 실시될 것이다.

해설



적외선 탐색기는 외부 광원의 도움 없이 표적 자체로부터 발생하는 적외선을 감지하여 표적 정보를 생성하는 탐색기이다. 장점으로는 주야간 구분 없이 사용이 가능하며, 방출하는 전자파가 없으므로 은밀성을 유지할 수 있고, 적외선 영역의 높은 분해능을 이용하여 정밀한 유도가 가능하다. 단점으로는 구름·안개 등에 취약하고 거리 또는 상대 속도 정보를 얻을 수 없다.

THAAD가 표적을 요격하는 높은 고도에서는 대기가 희박하여 표적에서 나온 적외선이 중간에 산란되거나 하는 손실 없이 탐색기까지 잘 전달되는데다가 공기가 희박하다고는 해도 아주 없는 것은 아니다보니 표적이 되는 탄도탄은 재집입시 단열압축에 의해 온도가 달아오르기 시작하여 적외선 탐색기로도 20~30km 이상 먼 거리에서부터 표적을 탐지할 수 있다.

탐색기 센서 자체는 중간대역(MWIR, 3~5마이크로 미터 대역) 적외선 영상 탐색기이며, 센서를 냉각시키는 장치는 별도로 달려있다. THAAD 광학창 자체가 측면에 달려있다보니 창 모양 자체가 앞뒤로 길쭉한 모양이며, 이 탓에 탐색기도 시야각이 앞뒤 방향은 넓지만 좌우 방향은 좁다.

탐색기는 미사일 발사 직후에는 앞 부분이 보호덮개로 보호된다. 이는 비행 중 받는 고온의 열기가 탐색기를 미리 달궂는 것을 방지하기 위해서이다. THAAD는 자체 표적 포착 직전에 이 보호덮개를 좌우로 분리해내는데, 이때 덮개가 더 확실히 열리도록 일종의 금속 재질의 구조물이 들어가 있어서 이것이 팽창하여 보호 덮개를 좌우로 강하게 밀어낸다.

록히드마틴(Lockheed Martin)사 미사일 및 화력통제부문이 개발한 미국 통합탄도미사일방어체계(Ballistic Missile Defense System, BMDS) 아키텍처의 중요한 구성요소인 THAAD 체계는 전세계에 수송가능하고, 신속히 전개 가능한 탄도미사일방어 무기체계로서 비행최종단계에서 운동에너지 힘을 이용하여 적의 탄도미사일을 대기권 외부 및 내부에서 요격하도록 설계되어 있다. 관련된 사안으로, 미국 미사일방어국은 2019년 7월과 8월 사이에 지속적인 THAAD 체계 발전을 위한 정보요청서를 발표하였다. 공고문에 의하면, 미사일방어국 THAAD 사업부는 개발, 지원비행, 지상시험사업에 대한 업체의 관심 및 능력을 결정하기 위해 시장조사를 실시하고, 배치된 THAAD 무기체계에 대해 전투원들이 식별한 요구조건에 대한 대응지원을 제공할 예정이라고 했다. 여기에는 THAAD 발사기, THAAD 발사통제 및 통신, 요격미사일, 특수지원장비, 다수 국가 체계를 포함하여 모든 THAAD 구성 요소를 탄도미사일방어체계에 통합 및 시험하는 것이 포함되어 있다.



국방기술품질원 항공유도연구3팀
선임연구원 양우종 / wjyang@dtq.re.kr

출처

BAE Systems develops advanced seekers for ballistic missile defense system, armyrecognition.com, 2020.03.18

PART 03 _ 벤처기업 기술현황

UV LED를 이용한 수통 및 실내 공기순환 살균정화기 개발



(주)제이엔텍 / 대표이사 박준상

전화번호 061-324-1075

F A X 061-324-1073

홈페이지 www.jntechnology.net

주 소 [우525872] 전라남도 함평군 해보면 해보농공길 19

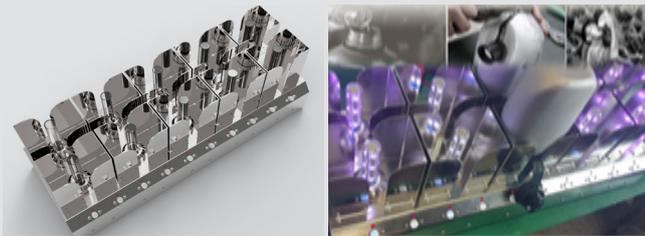
01 주요 개발 현황

(주)제이엔텍은 자외선(UV) LED를 이용하여 균용 수통의 살균과 건조가 동시에 가능한 장치와 함께 식료품 운반차량 및 실내에 적용이 가능한 공기순환방식의 살균 및 정화장치를 개발하고 있다. 본 개발 제품을 통해 수통 내부 및 공기 중의 세균을 사멸시킴으로써 각종 병균으로부터 군생활의 건강을 향상시키며 질병을 예방할 수 있다.

가. UV LED 수통 내부 살균/건조기 시스템 개발

UV LED 수통 내부 살균/건조기는 병영생활에서 균용 수통 사용 시 문제가 될 수 있는 세균 오염 등의 문제를 사전에 방지하여 깨끗하고 안전한 음용수를 국민 장병들이 마실 수 있도록 하는 시스템이다. 친환경적인 UV LED를 적용하였으며, 순수 UV LED만으로 살균과 건조가 동시에 수행이 가능하다는 큰 장점을 가지고 있다.

또한, 본 제품은 균용 수통뿐만 아니라 각종 텀블러에도 사용이 가능하며, 더 나아가서는 본 기술을 토대로 각종 식기류, 부엌 내 조리시설 및 기구, 침구류, 활어 유통장, 섬마을 식수관, 상수도 저수장, 실내공기의 수질 및 공기의 살균 등 다양한 분야에 적용이 가능하다.

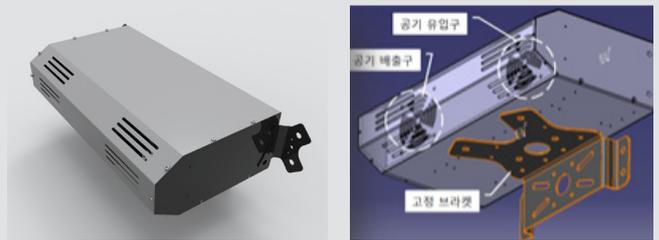


UV LED 수통 살균/건조기

나. 공기순환 살균 정화기 시스템 개발

공기순환 살균 정화기는 식품이나 물자를 적재, 운반하는 차량의 운행 시 적재부의 내부 공기 중에 있는 부유 세균, 곰팡이 그리고 악취의 원인이 되는 휘발성 유기화합물(VOCs)을 제거하여 위생적인 식품 유통이 가능하도록 하는 시스템이다. 또한, 군 생활관을 비롯하여 각종 실내에 적용이 가능하다.

본 제품은 UV LED를 사용하여 TiO₂ 광촉매에 자외선을 조사하고 광촉매 반응을 유도하여 강력한 산화력을 갖는 하이드록시 라디칼을 생성함으로써, 각종 유기화합물을 분해 할 수 있는 기능을 가지고 있다. 이를 통하여 UV LED 살균 복합파장과 함께 공기 중의 부유 미생물을 비활성화하고 악취의 원인 물질을 분해하게 된다.



공기순환 살균 정화기

02 회사소개

(주)제이엔텍은 2012년 설립 이래, 현재까지 UV LED를 이용한 수질 살균 및 공기 살균 기술 등과 관련한 11건의 특허를 보유하고 있으며, 이를 토대로 다양한 수질 및 공기 살균기 제품개발에 매진해 오고 있다. 수질 살균기의 경우 중기부로부터 성능인증을 취득하기도 했다. 현재는 음용수 살균기 제품을 출시하여 판매를 하고 있으며, 실내 공기 살균기 개발완료 및 제품출시를 목전에 두고 있다. 또한, 산업용에 적합한 UV LED 대형 수질 살균기와 축산업 분야에 적용이 가능한 대형 공기살균 정화기 개발을 추진하여 올해에는 제품개발을 완료할 예정이다.

주의

- 자료의 지식재산권 보호를 위해 본 간행물에 게시된 자료의 무단복제·전재를 금합니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 국방기술품질원의 공식적인 견해가 아니며, 필자의 개인 의견임을 알려드립니다.

국방기술품질원
DTAQ Defense Agency for Technology and Quality

경상남도 진주시 동진로 420(충무공동)

www.dtaq.re.kr 구독문의: 055-751-5411