



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년11월26일  
 (11) 등록번호 10-1465577  
 (24) 등록일자 2014년11월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B63G 8/38 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2013-0064553  
 (22) 출원일자 2013년06월05일  
 심사청구일자 2013년06월05일  
 (65) 공개번호 10-2013-0143493  
 (43) 공개일자 2013년12월31일  
 (30) 우선권주장  
 10 2012 210 526.3 2012년06월21일 독일(DE)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101159483 B1\*  
 US20060100002 A1\*  
 JP2000011851 A  
 US20070014264 A1  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 티센크루프 마린 시스템즈 게엠베하  
 독일 24143 키엘 벨트슈트라세 112-114  
 (72) 발명자  
 마트히에젠 한스 페테르  
 독일연방공화국 24107 키엘 클라우스부르크에 베  
 크 68  
 하인즈 스테판  
 독일연방공화국 24220 플린트베크 마이젠보겐 9  
 (74) 대리인  
 조의제

전체 청구항 수 : 총 8 항

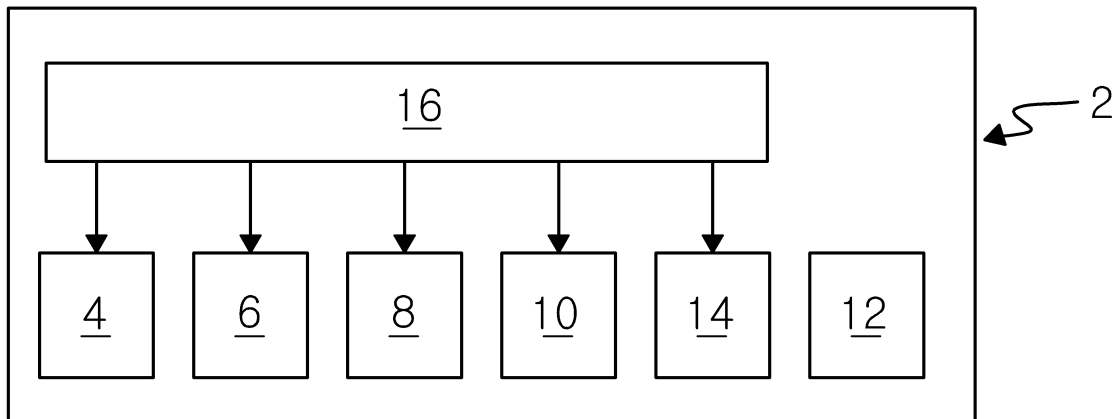
심사관 : 박성우

(54) 발명의 명칭 **잠수함**

**(57) 요약**

잠수함은 통신설비의 에너지 관리를 위한 제어부를 갖는 통신설비를 포함한다. 이 제어부는 통신설비의 하나 이  
 상의 전기부품들을 사전설정된 조건에 따라 자동으로 스위치 온 및 오프한다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

잠수함에 있어서, 다른 주파수 영역들에서 작동되도록 설계되며, 정보-전달 신호들이 잠수함으로부터 잠수함의 밖으로 송신될 수 있고 잠수함의 밖으로부터 수신될 수 있도록 설계된 다수의 송수신장치들(4,6,8,10)을 포함하는 통신설비(2) 및 이 통신설비(2)의 에너지 관리를 위한 제어부(16)를 구비하고, 상기 송수신장치들(4,6,8,10)은 제어부(16)에 의해 사전 설정된 조건에 따라 자동으로 스위치 온 및 오프될 수 있는 잠수함.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1항에 있어서, 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)은 다음 조건들 중 하나 이상을 고려하여 제어부에 의해 스위치 온 및 오프 되는 잠수함:

- a) 안테나 위치
- b) 확장 안테나 기둥의 작동조건
- c) 잠수함의 잠수깊이.

### 청구항 4

제 1항에 있어서, 통신설비(2)는 제어부(16)에 의해 자동으로 스위치 온 및 오프될 수 있는 적어도 하나의 정지 가열기(14)를 포함하는 잠수함.

### 청구항 5

제 4항에 있어서, 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)의 정지 가열기(14)는 다음 조건들의 하나 또는 둘을 고려하여 제어부(16)에 의해 스위치 온 및 오프되는 잠수함:

- a) 통신설비를 둘러싸고 있는 대기의 온도
- b) 통신설비를 둘러싸고 있는 대기의 습도.

### 청구항 6

제 1항, 제 3항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 제어부(16)는 통신설비(2)의 영역 내에 배치된 온도감지 수단에 신호-접속되어 있는 잠수함.

### 청구항 7

제 1항, 제 3항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 제어부(16)는 통신설비(2)의 영역 내에 배치된 공기습도 감지수단에 신호-접속되어 있는 잠수함.

### 청구항 8

제 1항, 제 3항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 제어부(16)는 개별 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)의 안테나 위치를 감지하도록 설계되어 있는 잠수함.

### 청구항 9

제 1항, 제 3항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 제어부(16)는 잠수함의 확장 안테나 기둥들의 각 작동조건을 감지하도록 설계되어 있는 잠수함.

## 명세서

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 잠수함에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 종래의 잠수함들, 즉 원자력발전이 아닌 잠수함들에 있어서, 잠수함의 수중 지속기간은 이것을 위하여 가능한 전기에너지에 의해 제한된다. 이 전기에너지는 잠수함 내의 모든 전기소비처들에 전기에너지를 공급하는 배터리들에 통상적으로 저장된다. 종래 잠수함들의 잠수항해의 서행(느린 항해)에 있어서, 전기 소비처들의 전력요구는 잠수함의 완전한 전력요구의 적어도 절반에 달하고, 따라서 이들 전기 소비처들은 잠수함의 가능한 수중 지속기간을 의미 있는 범위까지 감소시키게 되는 것을 발견하였다.

**선행기술문헌**

**비특허문헌**

(비특허문헌 0001) Gabler, Ulrich (1997) "Unterseebootbau" Bernhard & Graefe-Verlag ISBN 3-7637-5958-1 pages 65-70 and 103-105.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 위와 같은 단점에 대하여, 본 발명의 목적은 전력소비와 관련하여 지금까지 알려져 왔던 비교할만한 잠수함들과 비교하여 향상된 잠수함을 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0004] 위의 목적은 청구항 1에 특정된 구성을 갖는 잠수함에 의해 달성된다. 이 잠수함의 다른 이점 있는 향상 점들은 종속항들, 상세한 설명 및 도면으로부터 알 수 있을 것이다. 여기서, 본 발명에 따르면, 종속항들에 특정된 구성들은 각 경우 그 자체는 물론 적절한 조합을 통해 본 발명 및 청구항 1에 따른 해결책을 더 형성할 수 있다.

[0005] 본 발명에 따른 잠수함은 통상적인 방식으로 통신설비를 포함하고 있다. 이 통신설비는 바람직하게는 정보-전달 신호들이 잠수함으로부터 잠수함의 밖으로 송신될 수 있는 그리고 잠수함의 밖으로부터 수신될 수 있는 잠수함의 모든 장치들을 둘러싸고 있다.

[0006] 본 발명의 기본 아이디어는 이 통신설비의 에너지관리를 위한 제어부를 갖는 본 발명에 따른 잠수함을 제공하는 데 있고, 상기 제어부는 사전설정된 조건들에 따라 통신설비의 하나 이상의 전기부품들을 자동으로 스위치 온 또는 오프한다. 이 설계의 목적은, 실제로 사용되고 있는 또는 작동상태로 있어야만 하는, 통신설비의 이들 부품들이 작동준비상태로 유지되는 것을 보장하는 것이고, 그리고 통신설비의 모든 다른 부품들은 제어부에 의해 자동으로 스위치 오프되는 것을 허락하는 것을 보장하는 것이다. 이것을 위하여, 우선 예를 들면 잠수함의 작동에 관한 조건변동성이 제어부에서 평가되고, 그것에 따라 제어부에서 부품이 스위치 온 또는 오프되는 것에 관해 결정되고, 그리고 따라서 제어부에 의해 스위치된다. 통신설비의 전력소모는 이 대책에 의해 고려할만한 범위까지 감소된다.

[0007] 바람직하게는, 본 발명에 따른 잠수함의 통신설비는 다른 주파수 영역들에서 작동가능하게 설계되고 각각이 제어부에 의해 자동으로 스위치 온 및 오프될 수 있는 다수의 송수신장치들을 포함하고 있다. 여기서, 유용하게 뉴스신호들을 송수신하는데 직접적으로 필요로 하는 송수신장치들의 부품들이 제어부에 의해 스위치 온 및 오프될 뿐만 아니라, 예를 들면 컴퓨터와 같은 그들의 주변장치들도 스위치 온 및 오프될 수 있다. 송수신장치들과 관련하여, 그것은 예를 들면 다른 주파수 영역들, 예를 들면 VLF 영역에서, 예인 안테나의 적용을 갖는 VLF 영역에서, HF 영역에서, UHF 영역에서 또는 위성도움을 받는 UHF 영역에서 송신 및/또는 수신하는 장치들의 경우일 수 있다.

[0008] 이점 있게, 통신설비의 개별 송수신장치들은 각 송수신장치의 안테나의 위치에 따라 제어부에 의해 스위치 온 및 오프될 수 있다. 이 대책의 기본은 잠수함의 송수신장치가 만약 이 장치의 안테나를 통해 신호들을 수신할

수 있고 송신할 수 있는 안테나의 위치에 있다면 단지 작동될 수 있고, 그렇지 않으면 이 송수신장치가 스위치 오프되는 사실에 있다. 따라서, 잠수함의 타워 내에 배치된 안테나와 함께, 잠망경 깊이에서의 잠수함의 운항에 있어서, 타워의 밖으로 확장되기 위한 이들 안테나들을 위하여, 이들 안테나들의 족점(foot point)이 수평선 위에 위치될 필요가 있다. 예인 안테나는 단지 그것이 잠수함의 뒤로 예인된 때 신호들을 수신 및/또는 송신할 수 있다. 유용하게, 통신설비의 에너지관리를 위한 제어부는 개별 송수신장치들 및 수신장치들의 안테나 위치를 감지하도록 설계된다. 예를 들면, 제어부에 신호-접속된 센서들이 잠수함의 타워 내에 및/또는 예인 안테나 내에서 데려 나가고 데려 오기 위한 장치상에 배치될 수가 있고, 이들 센서들이 안테나가 작동위치에 있는지 아닌지를 제어부에 알리고 그리고 또한 바람직하게는 안테나가 작동위치로 지금 막 이동되는지에 관하여 알려주고, 따라서 이 경우에 있어서는 이 안테나에 속하는 송수신장치가 안테나의 확장 동안 이미 스위치 온 되며, 이것은 이 장치들이 작동준비될 때까지 소정시간이 요구되지만 안테나가 작동준비위치에 도달했을 때 이미 작동준비가 되므로 인한 이점이 있다.

[0009] 잠수함의 타워 내에 위치한 확장 기둥에 배치된 안테나에 있어서, 이점 있게 통신설비의 개별 송수신장치가 확장 기둥의 작동조건에 따라 제어부에 의해 스위치 온 및 오프되는 것을 상상할 수 있다. 여기서, 작동조건은 타워 내에서 그것의 위치로 이해하는 것이다. 이처럼, 타워 내에 움츠린 위치에 위치되어 있는 확장 기둥 상에 그것의 안테나가 배치된 송수신장치들은 제어부에 의해 스위치 오프되고, 타워 내에 확장된 위치에 위치되어 있는 확장 기둥 상에 그것의 안테나가 배치된 또는 타워 내의 확장 기둥이 단지 이 위치로 막 확장되어 지는 송수신장치들은 제어부에 의해 스위치 온 된다.

[0010] 특히 이점 있게, 통신설비의 개별 송수신장치들은 잠수함의 잠수깊이에 기인하여 제어부에 의해 스위치 온 및 오프될 수 있다. 이처럼 잠수함의 타워 밖으로 확장될 수 있는 안테나를 포함하는 이 송수신장치들은 잠수함이 잠수깊이에 위치될 때, 즉 이럴 때는 안테나가 수면 위의 송수신 위치로 이동될 수가 없고, 따라서 이 경우에 송수신장치들의 적용이 불가능하기 때문에, 이럴 때는 제어부에 의해 자동으로 스위치 오프될 수가 있다.

[0011] 본 발명에 따른 잠수함의 또 다른 이점 있는 설계에 따르면, 통신설비는 제어부에 의해 자동으로 스위치 온 및 오프될 수 있는 적어도 하나의 정지 가열기를 포함한다. 잠수함들에 있어서 이들 정지 가열기들의 사용은 통상적이고 전기적으로 작동되는 설비 장치들에 응축수의 형성을 방지하기 위한 역할을 수행한다. 이것에 관련된 것으로 인해, 잠수함에 정지 가열기가 전기적으로 작동되는 각 장치에 할당되고, 지금까지 해당 장치가 스위치 오프에 있을 때에도 항상 스위치 온으로 유지되었다. 통신설비 내에, 정지 가열기들은 송수신장치들이 또한 그 안에 위치되어 있는 제어 캐비닛 및 콘솔 안에 통상적으로 배치된다.

[0012] 본 발명은, 잠수함의 에어컨 설비가 예를 들면 잠수함의 잠수항해 동안 항상 작동상태에 있기 때문에, 잠수함의 항해작동 동안 응축수의 형성을 유도하는 대기조건이 잠수함 내에 전혀 발생하지 않으므로, 정지 가열기들을 스위치 온 할 필요가 전혀 없다는 인식에 기초된다. 이점 있게, 응축수의 형성을 허용하는 대기조건들이 개별 송수신장치들의 영역 안에 팽배해 있는지에 관해 통신설비의 에너지관리를 위한 제어부의 도움이 자동으로 시험되고, 그 결과 팽배해 있을 때 제어부는 통신설비의 정지 가열기들을 스위치 온 하지만, 그렇지 않으면 스위치 오프상태를 유지하거나 또는 제어부에 의해 자동으로 스위치 오프된다.

[0013] 이점 있게, 통신설비를 둘러싸고 있는 대기의 온도 및 통신설비를 둘러싸고 있는 대기의 습도가, 응축수의 형성이 통신설비의 개별 송수신장치들에 일어날 수 있는지에 관해 시험하기 위하여, 통신설비의 에너지관리를 위한 제어부에 의해 개별적으로 또는 함께 사용되고, 정지 가열기들은 이 온도, 습도 및 잠수깊이에 의존하여 스위치 온 또는 오프된다.

[0014] 개별 송수신장치들의 환경에서 온도 및 습도 값들을 결정하기 위하여, 온도감지수단 및 공기습도감지수단이 그들의 직접 근처에 배치되고, 이들 수단들은 제어부에 신호-접속된다. 여기서, 모든 적절한 온도센서들 및 습도센서들이 응용될 수가 있다.

**발명의 효과**

[0015] 본 발명의 잠수함은 제어부에 의해 통신설비의 전기부품들을 자동으로 제어함으로써, 지금까지 알려져 왔던 잠수함들과 비교하여 통신설비의 전력소모가 고려할만한 범위까지 감소 되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0016] 도 1은 잠수함의 통신설비의 기본구조에 대한 매우 단순화한 블럭도,

도 2는 도 1에 따른 통신설비의 정지 가열의 활성화를 위한 절차도, 및  
 도 3은 도 1에 따른 통신설비의 UHF 송수신장치의 활성화를 위한 절차도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 이하에서 본 발명을 첨부한 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0018] 도 1에 도시된 잠수함의 통신설비(2)는 잠수함의 나머지 공간으로부터 분리된 무선 실 내에 설치되어 있다. 그것은 다른 주파수 영역들을 송수신하는 다섯 개의 송수신장치들(4, 6, 8, 10, 및 12)을 포함한다. 특히, 그것은 VLF 송수신장치(4), HF 송수신장치(6), VHF 송수신장치(8), UHF 송수신장치(10) 및 GMDSS 장치(12)의 경우이다.
- [0019] 다수의 정지 가열기들(14)이 송수신장치들(4, 6, 8, 10, 및 12)에 할당되고 그들이 작동하지 않을 때 송수신장치들(4, 6, 8, 10, 및 12) 내에 응축수의 형성을 방지하는 것이다. 이들 정지 가열기들(14)의 단지 하나만이 보다 더 좋은 관찰(간편화)을 위하여 도 1에 도시되어 있다.
- [0020] 송수신장치들(4, 6, 8, 10, 및 12) 각각은 수동으로 스위치 온(on) 또는 오프(off)될 수 있고, 여기서 GMDSS 장치(12)는 안전의 이유로 해양의 비상 및 안전 무선 시스템으로서 일반적으로 항상 작동준비상태로 유지된다. 더욱이 이 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)은 통신설비(2)의 에너지관리를 위한 제어부(16)에 의해 자동으로 스위치 온 및 오프될 수 있다. 이 제어부(16)는 통신설비(2)에 있어서 단지 사용되어 지는 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)은 스위치 온 되고 사용되지 않거나 또는 어떤 환경하에서 그것의 응용이 전혀 불가능한 나머지 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)은 경우가 있을 수 있는 것으로서 제어부(16)에 의해 스위치 오프되는 것을 보장하기 위한 역할을 한다. 유사한 방식으로, 정지 가열기들(14) 또한 제어부(16)에 의해 자동으로 스위치 온 및 오프되고, 여기서 이 제어부(16)는 정지 가열기(14)의 스위치-온이 아주 필요한지 여부를 결정한다. 이 절차가 도 2에 도시되어 있다.
- [0021] 도 2를 참조하면, 조회 점(18)에서 제어부(16)는 제어부(16)에 의해 제어되어 지기 위한 정지 가열기(14)에 할당된 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)이 작동 중에 있는지에 관해 조회를 한다. 만약 그 답이 "예(y)"이면, 정지 가열기(14)의 적용은 불필요하다. 그 다음 그 요구가 답이 "아니요(n)"일 때까지 조회 점(18)에서 반복된다. 이 경우에 있어서, 제어부(16)는 정지 가열기(14)가 스위치 온 되어야만 하는지를 시험하는 것이다. 만약 조회 점(18)에서 답이 "아니요(n)"이면, 그 때 다음 조회 점(24)에서, 아마도 가열되기 위한 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)의 환경에 있어서 대기조건이 응축수의 형성이 가능한 것인지에 관하여 조회된다. 이것을 위하여, 제어부(16)는 해당 송수신장치들(4, 6, 8, 및 10)의 직접 부근에 배치된 온도센서(26) 및 습도센서(28)에 신호-접속되어 있다. 만약 조회 점(24)에서, 응축수 형성을 위한 대기조건이 주어진 것이 확인되면, 그러므로 응답은 "예(y)"이고, 정지 가열기는 상징적으로 도시된 스위치 온 점(30)에서 제어부(16)에 의해 스위치 온 된다.
- [0022] 도 3은 잠수함의 타워 내에 배치가능한 안테나를 포함하는 UHF 송수신장치(10)의 제어에 관련하고 있다. UHF 송수신장치(10)는 작동 중에 있고, 따라서 뒤이어서 개시되는 제어절차의 시작에서 스위치 온 되어 있는 것으로 가정된다. 조회 점(32)에서 제어부(16)는 우선 잠수함이 잠망경 깊이에서 표면조건으로 운항하고 있는지 또는 잠수조건으로 운항하고 있는지에 관해 조회한다. 그 답이 잠수함의 잠수 운항에서는 "아니요(n)"이다. 이 경우에 있어서, UHF 송수신장치(10)의 송수신 동작은 전혀 가능하지 않다. 이 이유 때문에, UHF 송수신장치(10)는 도 3에서 상징적으로 도시된 스위치-오프 점(34)에서 제어부(16)에 의해 자동으로 스위치 오프 된다. 만약 답이 "예(y)" 일 때, 그것은 조회 점(36)에서 UHF 송수신장치(10)의 안테나가 수면 위로 송수신 위치로 뺀어 있는지, 또는 단지 그러한 송수신 위치로 배치되어져 있는 것인지에 관해 조회되어진다. 이것은 제어부(16)에 신호-접속되어 있는 적절한 센서(38)에 의해 수행된다. 만약 안테나가 송수신 위치로 위치되어져 있거나 또는 이 위치로 현재 배치되어 지는 것이라면, 그 답은 "예(y)"이고, UHF 송수신장치(10)는, 도 3의 UHF 송수신장치(10)에서 스위치-온 점(40)에 의해 상징적으로 도시되어 있는 바와 같이, 스위치 온 상태로 남아 있거나 또는 제어부(16)에 의해 스위치 온 된다. 그렇지 않으면, 즉 그 답이 "아니요(n)"이면, UHF 송수신장치(10)는 스위치-오프 점(34)에서 제어부(16)에 의해 자동으로 스위치 오프된다.

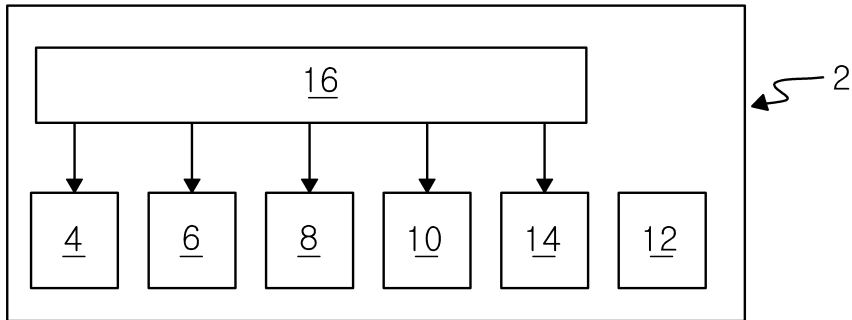
**부호의 설명**

- [0023] 2: 통신설비    4: VLF 송수신장치
- 6: HF 송수신장치                                        8: VHF 송수신장치

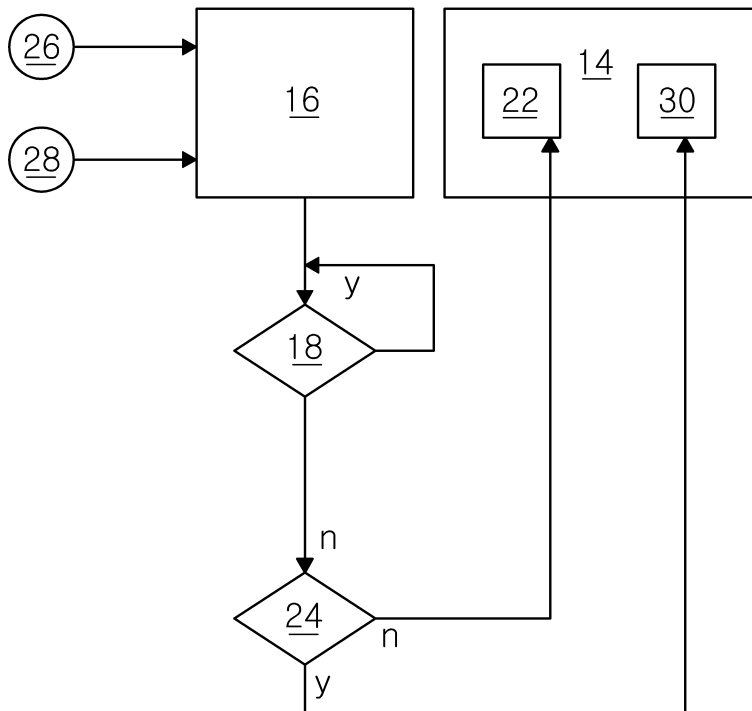
- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 10: UHF 송수신장치        | 12: GMDSS 장치     |
| 14: 정지 가열기           | 16: 제어부          |
| 18, 24, 32, 36: 조회 점 | 22, 34: 스위치 오프 점 |
| 26: 온도센서             | 28: 습도센서         |
| 30, 40: 스위치 온 점      | 38: 센서           |

도면

도면1



도면2



도면3

