



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

(45) 공고일자 2008년07월23일  
 (11) 등록번호 10-0848032  
 (24) 등록일자 2008년07월17일

(51) Int. Cl.  
 B63B 22/06 (2006.01) B63B 22/00 (2006.01)  
 B63B 51/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0089765  
 (22) 출원일자 2007년09월05일  
 심사청구일자 2007년09월05일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP01081194 U  
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
 한국해양연구원  
 경기 안산시 상록구 사동 1270번지  
 (72) 발명자  
 김민석  
 경기도 안산시 상록구 이동 푸르지오 2차 201동 1801호  
 명정구  
 경기도 안산시 상록구 본오동 880 한양아파트 26동 601호  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
 조현동, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 강정석

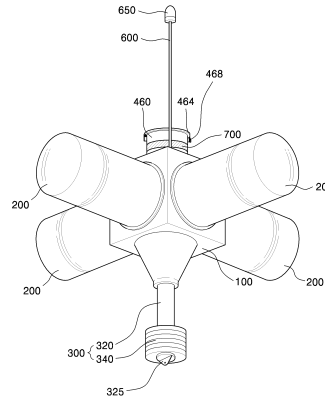
**(54) 해양 관측용 부이**

**(57) 요약**

본 발명은 해양 관측용 부이에 관한 것으로, 보다 상세하게는 부이의 구조를 개선하여 보다 안정적으로 해수면을 부유할 수 있어 부이의 파손 및 유실을 방지할 수 있고, 사용자의 접근을 용이하게 하여 부이에 설치된 각각의 구성요소들을 안전하게 수리 및 교체할 수 있으며, 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 해양 관측용 부이에 관한 것이다.

본 발명에 따른 해양 관측용 부이는, 다각기둥 형상으로 된 메인부력통과, 상기 메인부력통의 옆면에 각각 결합된 복수의 서브부력통과, 상기 메인부력통의 하부에 결합되어 계류장비가 연결되는 계류부와, 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리 및 저장하는 해양관측부를 포함하여 이루어진다.

**대표도 - 도2**



(72) 발명자

**강돈혁**

경기도 안산시 상록구 사1동 1317-4 401호

**오승룡**

경기도 안산시 상록구 본오3동 신안APT 202동 102호

(56) 선행기술조사문헌

KR100334916 B1

KR100461697 B1

KR100613668 B1\*

KR1020030010097 A\*

KR1020050051409 A

KR1020050102731 A\*

KR1020030078281 A\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

정다각기둥 형상으로 된 메인부력통과,  
상기 메인부력통의 측면에 각각 하나씩 결합된 복수의 서브부력통과,  
상기 메인부력통의 하부에 결합되어 계류장비가 연결되는 계류부와,  
해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리 및 저장하는 해양관측부를 포함하여 이루어진 해양 관측용 부이.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 메인부력통은 육면체로 된 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

### 청구항 3

제1항에 있어서,  
상기 복수의 서브부력통은 원기둥 형상으로 된 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 계류부는,  
상단이 상기 메인부력통의 하부에 결합되고, 하단에 상기 계류장비가 연결되는 계류고리가 형성된 지주대와,  
상기 지주대의 하부에 결합된 밸러스웨이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

### 청구항 5

제1항에 있어서,  
상기 해양관측부는,  
해류의 흐름, 수온, 기압, 풍향, 풍속 중 적어도 어느 하나 이상의 정보를 감지하는 센서부와,  
상기 센서부로부터 감지된 정보를 처리 및 저장하는 CPU와,  
상기 메인부력통의 상부에 설치되고, 상기 CPU가 내장된 관측장비함을 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

### 청구항 6

제5항에 있어서,  
상기 해양관측부는,  
상기 CPU에 처리 및 저장된 상기 정보를 송수신할 수 있는 송수신기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

### 청구항 7

제6항에 있어서,  
상기 송수신기는 CDMA방식으로 송수신하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

### 청구항 8

제6항에 있어서,

상기 송수신기는 현재 위치에 관한 정보를 송수신할 수 있는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**청구항 9**

제5항에 있어서,

상기 관측장비함은 시건장치가 구비된 개폐기를 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 메인부력통의 상부에 설치된 평판 형상의 발판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 발판은 망사형으로 된 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**청구항 12**

제10항에 있어서,

상기 발판의 둘레를 따라 상방을 향해 돌출된 안전테를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**청구항 13**

제1항에 있어서,

상기 메인부력통으로부터 상방으로 연장 형성된 막대형상의 지지바와,

상기 지지바에 설치된 안전등을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**청구항 14**

제1항에 있어서,

상기 메인부력통, 복수의 서브부력통 및 해양관측부 중 적어도 어느 하나 이상에 부착되고, 광반사 재질로 된 야간안전띠를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 해양 관측용 부이.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은 해양 관측용 부이에 관한 것으로, 보다 상세하게는 안정적인 구조를 통해 해수면을 부유하면서 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 해양 관측용 부이에 관한 것이다.

**배경 기술**

<2> 일반적으로 부이는 바다 위를 부유하면서 시계를 통하여 선박의 항로표지나 출입금지지역을 표시하기 위해 설치된다. 또한, 수산업의 현대화 및 군사적 응용, 환경감시 및 탐사활동이 활발히 행해짐에 따라 해양 환경에 대한 정보를 수집할 수 있는 해양 관측용 무인 장치로서 널리 연구 및 이용되고 있다. 더욱이, 삼면이 바다로 둘러싸인 우리나라의 경우에는 그 필요성이 더욱 대두 되고 있다.

<3> 도 6은 종래의 해양 관측용 부이의 사용상태도를 도시한 것으로서, 해양 환경에 대한 정보를 수집할 수 있는 계류장비들(31)(32)(33)은 와이어(20)와 같은 연결 수단에 의해 해수면에 떠 있는 부이(10)와 연결되어 있으며 해수에 의해 유실되는 것을 방지하기 위해 해저면에 중량체인 웨이트(40)를 제공하여 고정된다.

<4> 종래의 해양 관측용 부이(10)는 부유체로서의 인지를 위하여 설치되고 있으며, 그 구조에 있어서도 구, 원반, 원기둥 또는 봉 형상의 일체형 몸체를 가지고 있다. 상기 몸체 내부에 관측장비 및 무선 송수신기 등을 구비할

수 있다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

- <5> 그러나, 종래 기술에 따른 해양 관측용 부이는, 부력을 가진 부유체로서의 일체형 몸체가 태풍, 해일 등과 같은 자연 현상 및 항해하는 선박 등에 의해 파손될 경우 부이 및 부이에 설치된 고가의 계류장비들도 함께 파손 및 유실되는 문제점이 있다.
- <6> 또한, 종래 기술에 따른 부이의 구조로는 사용자가 부이에 접근하기가 어렵고, 부이 및 부이에 설치된 각각의 구성요소들을 수리 및 교체하기가 힘들다는 문제점이 있다.
- <7> 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명의 목적은, 부이의 구조를 개선하여 해수면을 안정적으로 부유할 수 있어 부이의 파손 및 유실을 방지할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공하는 데 있다.
- <8> 또한, 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리, 저장 및 송수신할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공하는 데 있다.
- <9> 또한, 사용자가 용이하게 부이에 접근할 수 있고, 부이 및 부이에 설치된 각각의 구성요소들을 안전하게 수리 및 교체할 수 있는 해양 관측용 부이를 제공하는 데 있다.
- <10> 본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관된 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

#### 과제 해결수단

- <11> 전술한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 해양 관측용 부이는, 정다각기둥 형상으로 된 메인부력통과, 상기 메인부력통의 측면에 각각 하나씩 결합된 복수의 서브부력통과, 상기 메인부력통의 하부에 결합되어 계류장비가 연결되는 계류부와, 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리 및 저장하는 해양관측부를 포함하여 이루어진다.
- <12> 또한, 상기 메인부력통은 육면체로 된 것을 특징으로 한다.
- <13> 또한, 상기 복수의 서브부력통은 원기둥 형상으로 된 것을 특징으로 한다.
- <14> 또한, 상기 계류부는, 상단이 상기 메인부력통의 하부에 결합되고, 하단에 상기 계류장비가 연결되는 계류고리가 형성된 지주대와, 상기 지주대의 하부에 결합된 밸러스웨이트를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 또한, 상기 해양관측부는, 해류의 흐름, 수온, 기압, 풍향, 풍속 중 적어도 어느 하나 이상의 정보를 감지하는 센서부와, 상기 센서부로부터 감지된 정보를 처리 및 저장하는 CPU와, 상기 메인부력통의 상부에 설치되고, 상기 CPU가 내장된 관측장비함을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <16> 또한, 상기 해양관측부는, 상기 CPU에 처리 및 저장된 상기 정보를 송수신할 수 있는 송수신기를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 또한, 상기 송수신기는 CDMA방식으로 송수신하는 것을 특징으로 한다.
- <18> 또한, 상기 송수신기는 현재 위치에 관한 정보를 송수신할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- <19> 또한, 상기 관측장비함은 시건장치가 구비된 개폐기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <20> 또한, 상기 메인부력통의 상부에 설치된 평판 형상의 발판을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <21> 또한, 상기 발판은 망사형으로 된 것을 특징으로 한다.
- <22> 또한, 상기 발판의 둘레를 따라 상방을 향해 돌출된 안전테를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한, 상기 메인부력통으로부터 상방으로 연장 형성된 막대형상의 지지바와,
- <24> 상기 지지바에 설치된 안전등을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 또한, 상기 메인부력통, 복수의 서브부력통 및 해양관측부 중 적어도 어느 하나 이상에 부착되고, 광반사 재질로 된 야간안전띠를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- <26> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 해양 관측용 부이는, 복수의 서브부력통을 통하여 메인부력통을 보호하고 있으므로 해수면을 안정적으로 부유할 수 있어 부이의 파손 및 유실을 방지할 수 있다.
- <27> 또한, 해양관측부를 구비함으로써 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리, 저장 및 송수신할 수 있다.
- <28> 또한, 발판을 구비하여 사용자가 용이하게 부이에 접근할 수 있고, 부이 및 부이에 설치된 각각의 구성요소들을 안전하게 수리 및 교체할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <29> 이하에서는 첨부된 도면을 참조로 본 발명에 따른 해양 관측용 부이의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <30> 도 1은 본 발명에 따른 해양 관측용 부이의 일 실시예를 상방에서 바라본 사시도이고, 도 2는 도 1의 실시예를 하방에서 바라본 사시도이며, 도 3은 도 1의 실시예의 정면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 해양 관측용 부이의 다른 실시예를 상방에서 바라본 사시도이며, 도 5는 도 1의 실시예에서 해양관측부의 연결상태를 나타낸 구성도이다.
- <31> 본 발명의 해양 관측용 부이는 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 메인부력통(100), 서브부력통(200), 계류부(300) 및 해양관측부(400)를 포함하여 이루어진다. 또한, 계류부(300)는 계류고리(325)가 형성된 지주대(320) 및 밸런스웨이트(340)를 포함하여 구성되고, 해양관측부(400)는 센서부(420), CPU(440), 관측장비함(360) 및 송수신기(480)를 포함하여 구성된다. 한편, 본 발명의 해양 관측용 부이는 발판(500), 지지바(600), 안전등(650) 및 야간안전띠(700)를 더 포함하여 이루어질 수 있다.
- <32> 메인부력통(100)은 정다각기둥 형상으로 되어 후술할 각종 구성요소가 결합된다. 메인부력통(100)의 내부는 중공일 수 있고, 밀도가 낮은 합성수지의 발포체를 내부에 충전할 수도 있다. 어떠한 재질을 사용하든 메인부력통(100)은 정다각기둥 형상으로 해수면을 부유할 수 있으면 족하다. 정다각기둥 형상에는 정삼각, 정사각, 정오각 및 그 이상의 기둥형상이 있고, 정사각기둥 형상의 일반적인 육면체로 메인부력통(100)을 형성하는 것이 가공의 편의 및 안정적인 측면에서 바람직하다.
- <33> 서브부력통(200)은 복수가 구비되어 상기 메인부력통(100)의 측면에 각각 하나씩 결합된다. 서브부력통(200) 또한 상기 메인부력통(100)과 동일한 재질일 수 있고, 어떠한 재질로 형성하든 해수면을 부유할 수 있으면 족하다. 서브부력통(200)은 원기둥 형상으로 제작하여 정다각기둥 형상의 메인부력통(100)의 측면에 각각 하나씩 결합된다. 서브부력통(200) 각각이 메인부력통(100)을 감싸는 형상이므로 메인부력통(100)의 파손을 최대한 방지할 수 있고, 서브부력통(200) 중 어느 하나가 파손되더라도 나머지 서브부력통(200) 및 메인부력통(100)이 해수면을 부유할 수 있다. 그에 따라, 부이 및 부이에 설치된 각각의 구성요소들의 파손 및 유실을 방지할 수 있다.
- <34> 계류부(300)는 상기 메인부력통(100)의 하부에 결합되어 계류장비가 연결된다. 계류부(300)는 도 2에 도시된 바와 같이, 상단이 상기 메인부력통(100)의 하부에 결합되고, 하단에 상기 계류장비가 연결되는 계류고리(325)가 형성된 지주대(320)와, 상기 지주대(320)의 하부에 결합된 밸런스웨이트(340)를 포함하여 구성된다. 지주대(320)의 하단에는 도 6에 도시된 계류장비들(31)(32)(33)이 연결되는 계류고리(325)가 형성된다. 계류장비들(31)(32)(33)은 해수면 아래의 높이에 따른 각종 해양 환경에 대한 정보를 수집할 수 있는 일반적인 장비들을 말하며, 그에 대한 상세한 설명은 생략한다. 밸런스웨이트(340)는 지주대(320)의 하부에 결합되어 메인부력통(100) 및 서브부력통(200)의 부유시 중심을 잡아줌으로써, 평형을 유지하는 역할을 한다. 밸런스웨이트(340)의 무게는 상기 메인부력통(100) 및 서브부력통(200)의 부력을 감안하여 설정되어야 한다.
- <35> 해양관측부(400)는 해양 환경에 대한 정보를 감지하여 처리 및 저장한다. 도 5에 도시된 바와 같이 해류의 흐름, 수온, 기압, 풍향, 풍속 중 적어도 어느 하나 이상의 정보를 감지하는 센서부(420)와, 상기 센서부(420)로부터 감지된 정보를 처리 및 저장하는 CPU(440)와, 상기 메인부력통(100)의 상부에 설치되고, 상기 CPU(440)가 내장된 관측장비함(460)을 포함하여 구성될 수 있다.
- <36> 센서부(420)는 상기의 해양 환경에 대한 정보들을 감지하는 각종 센서들(421)(422)(423)을 포함하는 것으로서, 각각의 해양 환경에 대한 정보를 감지하기 위하여 적당한 위치에 설치되면 족하다. 예컨대, 해류의 흐름을 측정하기 위한 센서는 표층수부터 심층수까지 높이에 따라 설치될 수 있고, 풍향 또는 풍속을 측정하기 위한 센서는 해수면 위에 부유하는 몸체의 상방에 설치될 수도 있다. 또한, 센서부(420)는 해양 환경에 대한 정보를 감

지할 수 있으면 족하므로 상기에서 열거한 정보는 하나의 예시에 불과하며 어떠한 해양 환경에 대한 정보라도 무관하다.

<37> CPU(440)는 상기 센서부(420)로부터 감지된 정보를 처리 및 저장한다. 따라서, CPU(440)는 감지된 상기 정보를 처리하는 정보처리부(442) 및 처리된 상기 정보를 저장하는 정보저장부(448)를 구비할 수 있으며, CPU(440)의 정보에 대한 처리, 저장 및 제어 기술은 종래의 기술로 구현 가능하므로 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<38> 관측장비함(460)은 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 CPU(440)를 해수로부터 보호하기 위한 것으로, 상기 메인부력통(100)의 상부에 설치되고, 상기 CPU(440)가 내장된다. 또한, 관측장비함(460)에 내장된 CPU(440)의 유지, 보수를 위하여, 관측장비함(460)은 시건장치(468)가 구비된 개폐기(464)를 포함할 수 있다. 개폐기(464)는 뚜껑 형상일 수 있고, 그 이외 어떠한 형상이든 열고 닫을 수 있는 형상이면 족하다. 해양 환경에 대한 정보가 저장된 상기 CPU(440)를 제3자로부터 보호하기 위하여 개폐기(464)를 잠글 수 있는 시건장치(468)가 구비된다. 시건장치(468)는 일반적인 자물쇠 형상일 수 있고, 그 이외 어떠한 형상이든 개폐기(464)를 제3자가 임의로 개봉하는 것을 방지할 수 있으면 족하다.

<39> 또한, 해양관측부(400)는 상기 CPU(440)에 처리 및 저장된 상기 정보를 송수신할 수 있는 송수신기(480)를 더 포함할 수 있다. 송수신기(480)는 도 5에 도시된 바와 같이, 외부의 메인컴퓨터(50)나 선박(60) 등에 상기 정보를 송수신할 수 있고, 그 송수신 방식은 어떠한 송수신 방식이든 무선으로 송수신할 수 있으면 족하다. 다만, CDMA(Code Division Multiple Access, 부호 분할 다중 접근)방식으로 송수신 하는 것이 전파 간섭이나 교란에 의한 정보의 유실이 없다는 점에서 바람직하다. 한편, 송수신기(480)는 현재 위치에 관한 정보를 송수신할 수 있다. 즉, GPS인공위성(70)으로부터 현재 위치에 관한 정보를 수신받아 이를 메인컴퓨터나 선박 등에 현재 위치에 관한 정보를 송신함으로써, 부이가 해수에 의해 유실되더라도 용이하게 찾아낼 수 있다. 상기 CDMA방식의 송수신 기술 및 GPS를 이용한 위치 정보의 송수신 기술은 종래의 기술로 구현 가능하므로 그에 대한 상세한 설명은 생략한다.

<40> 발판(500)은 도 4에 도시된 바와 같이, 사용자가 용이하게 부이에 접근하여 안전하게 각각의 구성요소들을 수리하거나 교체하기 위하여 설치된 것으로서, 평판 형상으로 되어 상기 메인부력통(100)의 상부에 설치된다. 발판(500)의 크기는 사용자가 용이하게 부이에 접근하고 안전하게 작업할 수 있을 정도이면 족하다. 또한, 발판(500)을 망사형으로 형성함으로써, 발판(500)의 상면에 물이 고여 사용자가 미끄러지는 것을 방지할 수 있다. 또한, 발판(500)의 둘레를 따라 상방을 향해 돌출된 안전테(550)를 더 포함할 수 있으며, 그에 따라 사용자는 안전테(550)에 발 또는 다리를 지지할 수 있어 더욱 안정감을 느낄 수 있다.

<41> 지지바(600)는 상기 메인부력통(100)으로부터 상방으로 연장 형성된 막대형상이고, 안전등(650)은 상기 지지바(600)에 설치된다. 즉, 지지바(600)는 안전등(650)을 지지하기 위하여 설치되는 것이고, 안전등(650)은 하나 또는 복수가 구비될 수 있으며, 야간에 빛을 발하여 선박 등의 항로표지로서의 역할을 하기 위하여 설치되는 것이다.

<42> 야간안전띠(700)는 상기 메인부력통(100), 복수의 서브부력통(200) 및 해양관측부(400) 중 적어도 어느 하나 이상에 부착되고, 광반사 재질로 형성되어 야간에 선박 등의 불빛을 반사시켜 충돌을 미연에 방지하거나 상기 안전등(650)과 같이 항로표지로서의 역할을 하기 위한 것이다.

<43> 한편, 센서부(420), CPU(440), 송수신기(480) 및 안전등(650)의 작동을 위한 전원공급은 미리 제공된 배터리일 수 있고, 그와 함께 태양전지 및 집광판 등을 구비하여 상기의 구성요소에 전원을 공급할 수도 있다.

<44> 앞에서 설명되고, 도면에 도시된 본 발명의 실시예는, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 발명의 보호범위는 청구범위에 기재된 사항에 의하여만 제한되고, 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상을 다양한 형태로 개량 변경하는 것이 가능하다. 따라서 이러한 개량 및 변경은 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속하게 될 것이다.

**도면의 간단한 설명**

<45> 도 1은 본 발명에 따른 해양 관측용 부이의 일 실시예를 상방에서 바라본 사시도이고,

<46> 도 2는 도 1의 실시예를 하방에서 바라본 사시도이며,

<47> 도 3은 도 1의 실시예의 정면도이고,

<48> 도 4는 본 발명에 따른 해양 관측용 부이의 다른 실시예를 상방에서 바라본 사시도이며,

<49> 도 5는 도 1의 실시예에서 해양관측부의 연결상태를 나타낸 구성도이고,

<50> 도 6은 종래의 해양 관측용 부이의 사용상태도이다.

<51> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<52> 100 : 메인부력통

<53> 200 : 서브부력통

<54> 300 : 계류부

320 : 지주대

<55> 325 : 계류고리

340 : 밸런스웨이트

<56> 400 : 해양관측부

420 : 센서부

<57> 440 : CPU

460 : 관측장비함

<58> 464 : 개폐기

468 : 시건장치

<59> 480 : 송수신기

<60> 500 : 발판

550 : 안전테

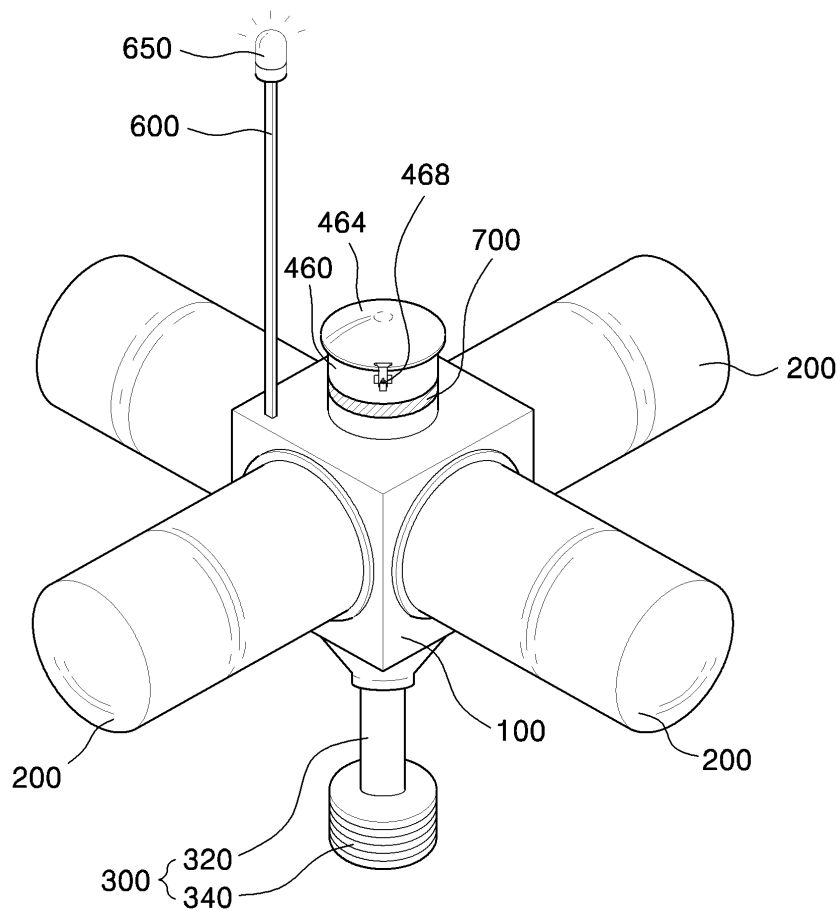
<61> 600 : 지지바

650 : 안전등

<62> 700 : 야간안전띠

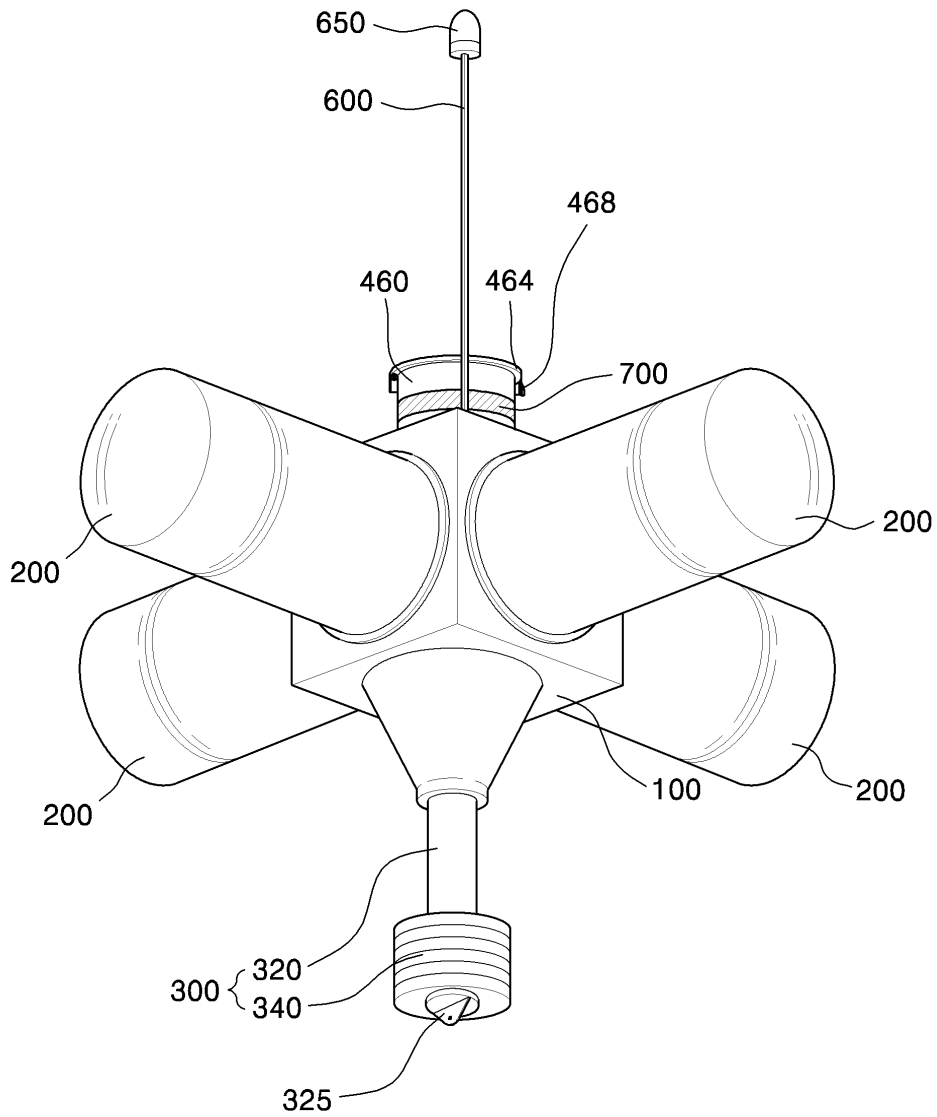
**도면**

**도면1**

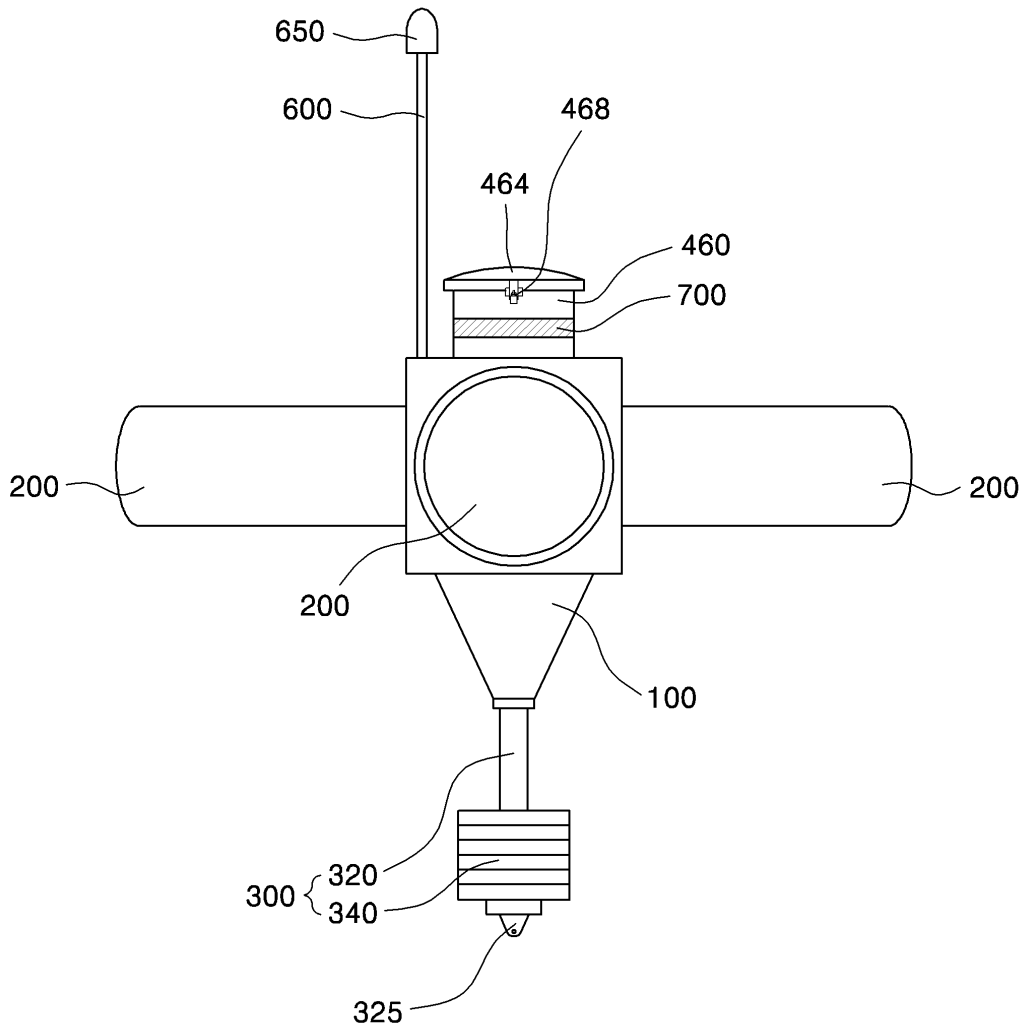




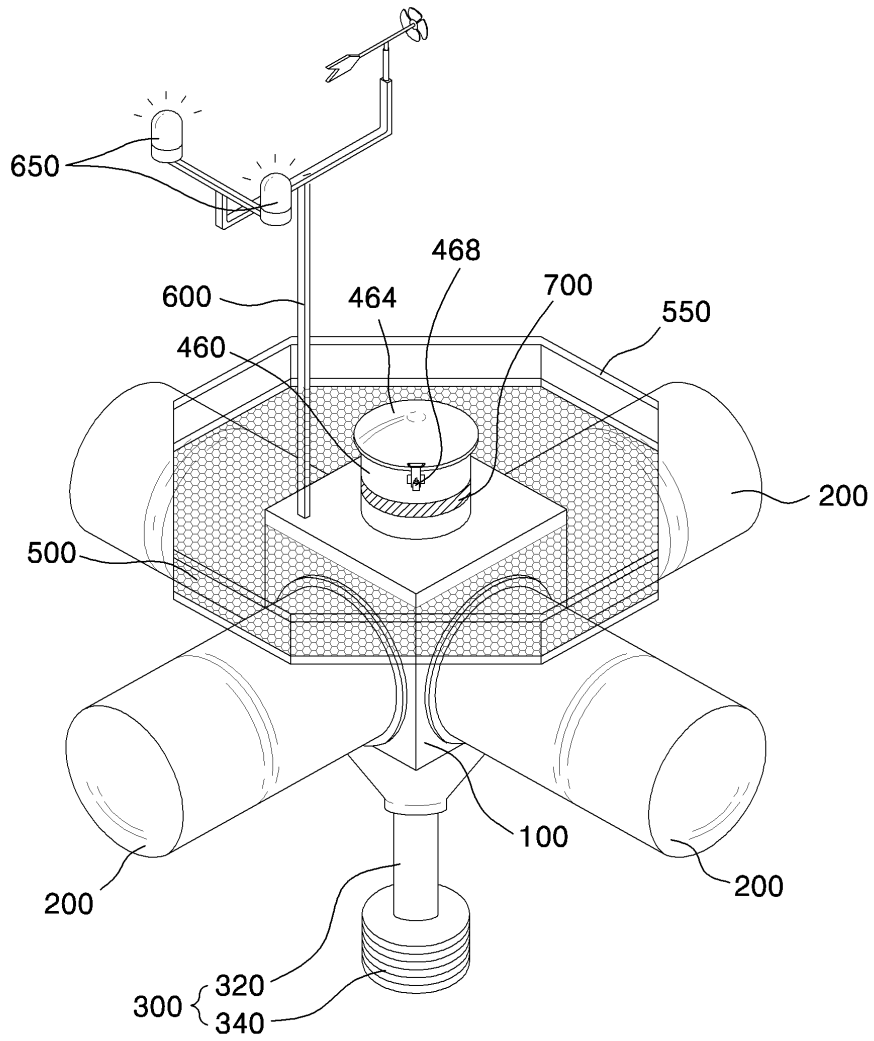
도면2



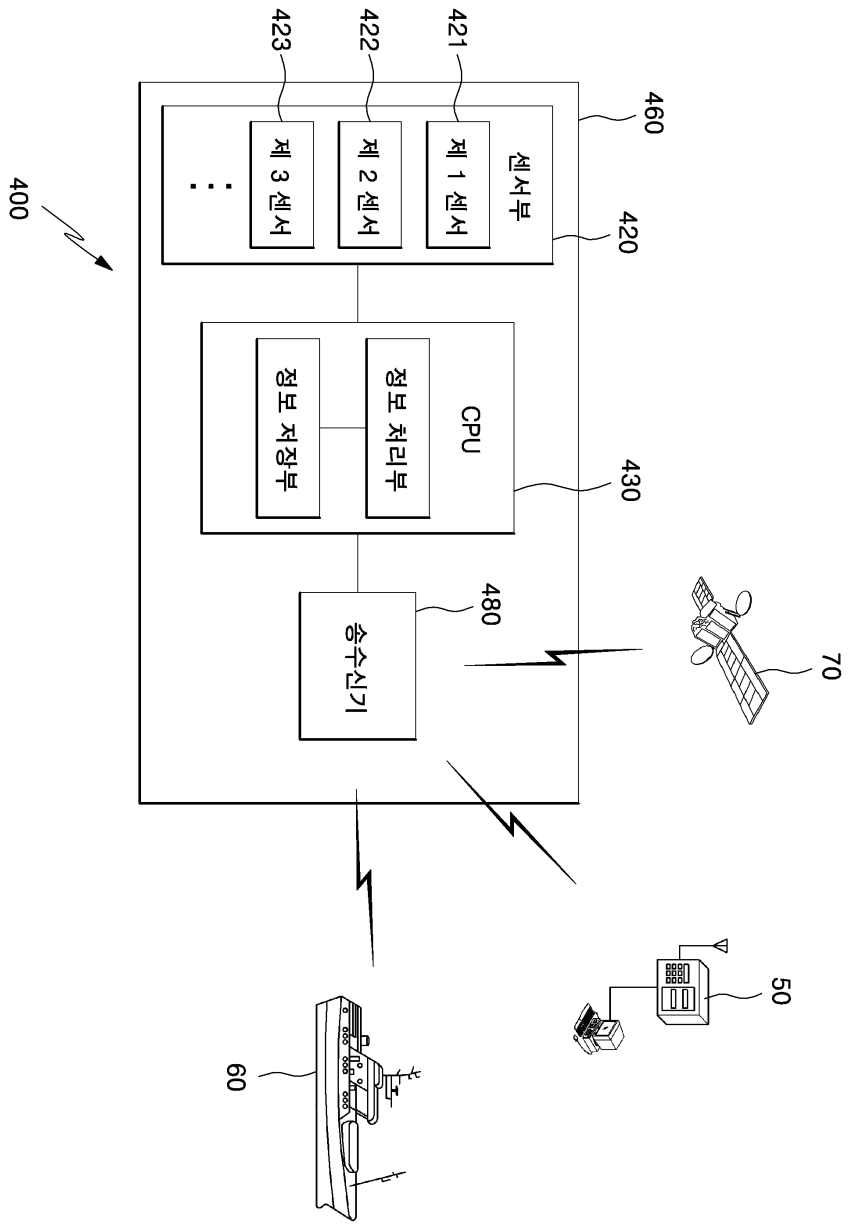
도면3



도면4



도면5



도면6

