



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월05일
(11) 등록번호 10-1834206
(24) 등록일자 2018년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 21/08 (2006.01) G08B 21/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08B 21/08 (2013.01)
G08B 21/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0136512
(22) 출원일자 2016년10월20일
심사청구일자 2016년10월20일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050040402 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
정연호
김형준
(74) 대리인
특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 7 항

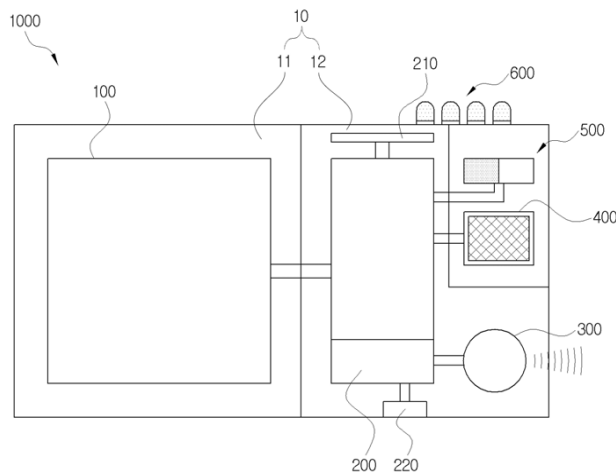
심사관 : 김대일

(54) 발명의 명칭 수압 측정 경보 장치 및 경보 시스템

(57) 요약

본 발명은 수압 측정 경보 장치 및 이를 이용한 경보 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자의 신체 일 부분에 탈착할 수 있는 본체 내부에 수압센서, 제어부 및 통신부를 구비하여, 상기 수압센서에서 측정된 수압이 제어부에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부 장치에 무선 신호를 송출하여 즉각적인 구조가 가능하도록 제공하는 수압 측정 경보 장치 및 이를 이용한 경보 방법이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G08B 25/10 (2013.01)

G08B 25/14 (2013.01)

G08B 3/10 (2013.01)

G08B 5/36 (2013.01)

G08C 17/02 (2013.01)

최승호

(72) 발명자

김준일

[Redacted]

[Redacted]

우동균

[Redacted]

[Redacted]

명세서

청구범위

청구항 1

외부로 노출되는 제1본체(11), 외부로 노출되지 않는 제2본체(12) 및 배터리를 포함하는 본체(10);
 외부의 수압을 측정하기 위해 상기 제1본체(11)에 구비되어 소정 면적이 외부와 맞닿는 수압센서(100);
 상기 제2본체(12)의 내부에 구비되며, 상기 수압센서(100)의 정보를 전달받아 이를 연산 및 제어하는 제어부(200); 및
 상기 제2본체(12)의 내부에 구비되며, 상기 제어부(200)에서 전달된 신호를 바탕으로 외부 장치에 무선 신호를 송출하는 통신부(300);
 를 포함하여 이루어지며,
 상기 통신부(300)는 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 상기 제어부(200)에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부 장치(30)에 무선 신호를 송출하고,
 상기 제어부(200)는 연산에 앞서 사용자의 머리끝부터 수압 측정 경보 장치까지의 높이 h_1 및 사용자의 키 h_2 를 고려하여 기준수압 연산에 이용하는 것을 특징으로 하는 수압 측정 경보 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부(200)는
 사용자의 위치를 확인할 수 있는 위치센서(210), 및 외부에서 전달된 신호를 수신하는 입력부(220),를 포함하는 수압 측정 경보 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 수압 측정 경보 장치는
 상기 제1본체(11)에 구비되며, 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 상기 제어부(200)에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부에 경고음을 발생시키는 스피커(400);
 를 더 포함하는 수압 측정 경보 장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 수압 측정 경보 장치는
 상기 제1본체(11)에 구비되며, 상기 배터리와 연동되어 장치의 On/Off 제어가 가능한 스위치(500);
 를 더 포함하는 수압 측정 경보 장치.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 선택되는 어느 한 항의 수압 측정 경보 장치를 이용한 수압 측정 경보 방법에 있어서,
 사용자의 신체정보 및 부착 부위의 정보를 입력부(220)에 입력하는 정보입력단계(S110);

상기 정보입력단계(S110)에서 정보가 입력이 되면, 상기 제어부(200)에서 상기 정보 및 수압센서(100)의 면적을 포함하여 기준수압을 연산하는 연산단계(S120);

상기 연산단계(S120)를 통해 기준수압이 설정이 되면, 외부로 노출된 상기 수압센서(100)로 인가된 수압을 측정하는 측정단계(S130); 및

상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 기준수압보다 높으면 외부로 경고신호를 발생시키는 경고 방법(S200);

을 포함하는 수압 측정 경고 방법.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 수압 측정 경고 방법(S200)은

상기 위치센서(210)를 이용하여 사용자의 위치 정보를 확인하는 위치확인단계(S210); 및

상기 위치확인단계(S210)에서 사용자가 위치 정보가 확인되면, 사용자의 위치 정보를 외부로 무선신호를 통해 송신하는 신호송신단계(S220);

를 더 포함하는 수압 측정 경고 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 수압 측정 경고 방법(S200)은

상기 제1본체(11)에 스피커(400) 및 LED램프(600)를 더 포함하여,

상기 스피커(400)를 이용하여 외부에 경고음을 송출하는 경보음송출단계(S230); 및

상기 LED램프(600)를 이용하여 외부에 LED 광원을 조사하는 LED조사단계(S240);

를 더 포함하는 수압 측정 경고 방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 수압 측정 경고 장치 및 이를 이용한 경보 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 사용자의 신체에 수압센서를 구비하여 바다나 수영장 등의 장소에서 일어나는 익사 또는 익수 사고를 방지할 수 있는 수압 측정 경고 장치 및 이를 이용한 경보 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 많은 사람들이 해안가나 워터파크 등에 물놀이를 즐기기 위해서 방문한다. 이때 매년 사람들이 물놀이를 하는 와중에 익사나 익수사고가 발생하며, 이를 방지하기 위해 안전요원이나 구조요원들이 배치되긴 하지만, 해수욕장과 같이 인파가 많이 몰리는 곳에서는 육안으로 확인하는 것은 한계가 있기에 신속한 인명구조가 힘들다. 특히, 익사나 익수사고는 초기대응이 굉장히 중요하기 때문에, 이를 사고자와 인접한 사람들이 즉시 알 수 있으며, 해안가에 배치된 구조요원들이 빠르게 대처할 수 있는 시스템을 구축하는 것이 굉장히 중요하다.

[0003] 이러한 문제를 해소하기 위해, 여름철 해수욕장이나 인파가 많이 몰리는 곳에서 사람이 물에 빠지거나 긴급 상황에 처했을 때 외부로 구조 신호를 보내는 발찌에 관한 한국공개특허 제2012-0135456호("구조 신호용 발찌")가 개시되어 있다. 상기한 공법은 도 1에서 보는 바와 같이 스프링(7), 가스주입부(6), 압축용기(5), 빨대(3), 풍선(2) 및 단열재(4)를 포함하여 이루어진다. 즉, 위와 같은 구성들을 바탕으로 사용자가 물에 빠지게 되는 위험한 순간, 상기 구조 신호용 팔찌를 조작함으로써 상기 풍선(2)에 헬륨가스가 주입되어 하늘로 상승하게 된다. 이를 구조요원이 육안으로 확인하면, 사용자를 구조하기 위해 투입되는 방법으로 사용될 수 있다.

[0004] 상기한 공법은 사용자의 몸에 발찌를 부착하여 위험 순간을 효과적으로 알릴 수는 있긴 하지만, 결국 다른 이들

이 육안으로 판단해야 하는 문제점은 동일하게 발생하며, 사용자가 물에 빠지는 순간에는 패닉상태가 되기 때문에 발에 부착되는 발찌를 제대로 사용할 수 없을 가능성이 높다. 또한 아이들이 장난을 치면서 발찌를 건드려 풍선을 공기 중으로 보내는 경우가 빈번하게 발생하기에 정작 중요한 사고의 순간에는 장치를 사용하지 못하는 경우도 생긴다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제2012-0135456호("구조 신호용 발찌", 2012.12.14)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 수압 측정 경보 장치 및 이를 이용한 경보 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 외부에 노출된 수압센서를 이용하여 측정된 외부 수압이 내부 제어부에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우 외부에 구조요청신호를 발생시키고, 사용자의 위치를 추적하여 외부에 송신하며, 자체적으로 스피커 및 LED램프를 이용하여 인접한 사람들에게 구조를 요청할 수 있는 수압 측정 경보 장치 및 이를 이용한 경보 시스템이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 수압 측정 경보 장치는, 외부로 노출되는 제1본체(11), 외부로 노출되지 않는 제2본체(12) 및 배터리를 포함하는 본체(10); 외부의 수압을 측정하기 위해 상기 제1본체(11)에 구비되어 소정 면적이 외부와 맞닿는 수압센서(100); 상기 제2본체(12)의 내부에 구비되며, 상기 수압센서(100)의 정보를 전달받아 이를 연산 및 제어하는 제어부(200); 및 상기 제2본체(12)의 내부에 구비되며, 상기 제어부(200)에서 전달된 신호를 바탕으로 외부 장치에 무선신호를 송출하는 통신부(300);를 포함하여 이루어지며, 상기 통신부(300)는 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 상기 제어부(200)에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부장치(30)에 무선 신호를 송출하고, 상기 제어부(200)는 연산에 앞서 사용자의 머리끝부터 수압 측정 경보 장치까지의 높이 h_1 및 사용자의 키 h_2 를 고려하여 기준수압 연산에 이용할 수 있다.

[0008] 이때 상기 제어부(200)는 사용자의 위치를 확인할 수 있는 위치센서(210); 및 외부에서 전달된 신호를 수신하는 입력부(220);를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0009] 또한 상기 수압 측정 경보 장치는 상기 제1본체(11)에 구비되며, 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 상기 제어부(200)에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부에 경고음을 발생시키는 스피커(400);를 더 포함하여 이루어질 수 있다.

[0010] 또한 수압 측정 경보 장치는 상기 제1본체(11)에 구비되며, 상기 배터리와 연동되어 장치의 On/Off 제어가 가능한 스위치(500);를 더 포함하여 이루어질 수 있다.

[0011] 또한 본 발명의 수압 측정 경보 방법에 있어서, 사용자의 신체정보 및 부착 부위 등의 정보를 입력부(220)에 입력하는 정보입력단계(S110); 상기 정보입력단계(S110)에서 정보가 입력이 되면, 상기 제어부(200)에서 상기 정보 및 수압센서(100)의 면적을 포함하여 기준수압을 연산하는 연산단계(S120); 상기 연산단계(S120)를 통해 기준수압이 설정이 되면, 외부로 노출된 상기 수압센서(100)로 인가된 수압을 측정하는 측정단계(S130); 및 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 기준수압보다 높으면 외부로 경고신호를 발생시키는 경보 방법(S200);을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0012] 이때 상기 경보 방법(S200)은 상기 위치센서(210)를 이용하여 사용자의 위치 정보를 확인하는 위치확인단계(S210); 및 상기 위치확인단계(S210)에서 사용자가 위치 정보가 확인되면, 사용자의 위치 정보를 외부로 무선신호를 통해 송신하는 신호송신단계(S220);를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0013] 또한 상기 경보 방법(S200)은 상기 제1본체(11)에 스피커(400) 및 LED램프(600)를 더 포함하여, 상기 스피커(400)를 이용하여 외부에 경고음을 송출하는 경보음송출단계(S230); 및 상기 LED램프(600)를 이용하여 외부에 LED 광원을 조사하는 LED조사단계(S240);를 더 포함하여 이루어질 수 있다.

[0014]

발명의 효과

[0015] 상기와 같은 구성에 의한 본 발명에 따른 수압 측정 경보 장치 및 이를 이용한 경보 시스템은 익사 또는 익수의 위기에 빠진 사용자가 수동으로 조작하지 않더라도, 자체적인 측정 및 기준 값을 이용하여 외부로 구조요청을 송신할 수 있기에 빠른 구조가 가능하여 해수욕장에서 인명피해가 발생하는 것을 최소화한다.

[0016] 또한 외부로 구조요청을 하는 것과 동시에 위치센서를 이용한 사용자의 위치도 함께 송신하여, 이미 사용자가 졸도하여 물에 잠긴 상황에서도 구조요원이 사용자의 위치를 확인할 수 있기 때문에 보다 효율적인 구조가 가능하도록 제공한다.

[0017] 또한 스피커 및 LED램프를 구비하여 인접한 다른 사람들이 알 수 있도록 형성되기 때문에, 구조요원과의 거리가 멀리 떨어진 경우에도 인접한 사람들이 사고의 상황을 인지하여 조력할 수 있도록 한다. 특히 야간에는 육안으로 확인하기 어려운 경우가 많기 때문에, LED램프를 이용한 위치 확인은 굉장히 효율적이다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래 기술에 따른 구조 신호용 발찌의 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 수압 측정 경보 장치가 인체에 부착된 것을 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 수압 측정 경보 장치의 정면도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수압센서가 물속에 잠긴 것을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 수압 측정 경보 장치 및 외부장치간의 관계를 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 측정시스템의 플로차트.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 경보시스템의 플로차트.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 수압 측정 경보 장치 및 이를 이용한 경보 시스템을 상세히 설명한다. 다음에 소개되는 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 또한 명세서 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

[0020] 이때 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.

[0021] [수압 측정 경보 장치]

[0022] 도 2는 수압 측정 경보 장치 장치의 일 실시예로서, 도 2는 수압 측정 경보 장치가 인체에 부착된 것을 도시한 도면이다. 도 2를 참조하면, 본 발명의 수압 측정 경보 장치(1000)는 사용자(40)의 신체에 부착되어 사용될 수 있으며, 도 2에서 도시된 바와 같이 수영복에 부착되어 사용될 수 있다. 물론 발찌 또는 팔찌 등으로 제작하여 사용할 수도 있으며, 이는 본 발명을 이용한 변형을 통해 충분히 도출할 수 있는 사항이기 때문에 상세하게 기술하지는 않는다.

[0023] 본 발명의 수압 측정 경보 장치(1000)에 대한 설명에 앞서 물(20)로 입수한 상태에서의 몇 가지 측정단위에 대해서 정의내리고자 한다. 상기 수압 측정 경보 장치(1000)가 수영복에 부착된 경우를 가정하고, 상기 물(20)의 수면으로부터 상기 수압 측정 경보 장치(1000)까지의 깊이는 \bar{a} , 사용자(40)의 키를 h_2 , 사용자의 머리 끝부터 장치까지의 높이를 h_1 이라 정의한다. 수압은 일반적으로 깊이인 \bar{a} 와 비례하며, h_1 및 h_2 의 경우에는 사용자(40)마다 다를 수 있기 때문에, 상기 수압 측정 경보 장치(1000)가 연산하기에 앞서 기본적으로 입력될 수 있는 값이다. 이에 대한 상세한 연산과정은 도 4에서 설명하며, 상기 수압 측정 경보 장치(1000)의 장치 구성은 도 3에서 설명한다.

[0024] 도 3은 수압 측정 경보 장치 장치의 일 실시예로서, 도 2는 수압 측정 경보 장치의 정면도이다. 도 3을 참조하

면, 본 발명의 수압 측정 경보 장치(1000)는, 본체(10)를 가지고 있으며, 상기 본체(10)에 기본적으로 수압센서(100), 제어부(200) 및 통신부(300)가 구비되어 있다. 이때 상기 본체(10)는 외부로 노출되는 제1본체(11), 외부로 노출되지 않는 제2본체(12) 및 배터리를 포함하여 이루어진다.

- [0025] 상기 수압센서(100)는 외부의 수압을 측정하기 위해 상기 제1본체(11)에 구비되어 소정 면적이 외부와 맞닿도록 형성될 수 있다.
- [0026] 상기 제어부(200)는 상기 제2본체(12)의 내부에 구비되며, 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압 정보를 전달받아 이를 연산 및 제어하는 기능을 가질 수 있다. 이때 상기 제어부(200)는 사용자의 위치를 확인할 수 있는 위치센서(210) 및 외부에서 전달된 신호를 수신하는 입력부(220)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0027] 상기 통신부(300)는 상기 제2본체(12)의 내부에 구비되며, 상기 제어부(200)에서 전달된 신호를 바탕으로 외부 장치에 무선신호를 송출할 수 있다. 즉, 상기 통신부(300)는 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 상기 제어부(200)에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부 장치에 무선 신호를 송출하도록 구비되는 것이다.
- [0028] 본 발명의 수압 측정 경보 장치(1000)는 이 외에도 스피커(400), 스위치(500) 또는 LED램프(600) 등의 다양한 구성을 포함할 수 있다.
- [0029] 상기 스피커(400)는 상기 제1본체(11)에 구비되며, 상기 수압센서(100)에서 측정된 수압이 상기 제어부(200)에서 연산된 기준 수압보다 높은 경우에 외부에 경고음을 발생시키는 장치이다. 상기 스피커(400)는 물속에서 소리가 퍼지기에 원거리에서는 잘 들리지 않을 수 있으나, 인접한 다른 이들에게는 소리가 들릴 수 있으며, 사용자가 물속으로 깊이 잠수하는 경우에 상기 LED램프(600)와 더불어 사용자에게 경고를 할 수 있는 수단으로 사용될 수 있다.
- [0030] 상기 스위치(500)의 경우에는 상기 본체(10)의 배터리의 과소모를 방지하고자 구비되는 장치이며, 사용자가 물속에 있지 않은 경우나 얇은 해안가에서 있는 경우에는 장치를 Off할 수 있도록 구비된다. 즉, 상기 스위치(500)는 상기 제1본체(11)에 구비된 상태에서, 상기 배터리와 연동되어 장치의 On/Off 제어가 가능하도록 제공하는 것이다.
- [0031] 도 4는 수압 측정 경보 장치 장치의 일 실시예로서, 도 4는 수압센서가 물속에 잠긴 것을 도시한 도면이다. 도 4를 참조하면, 상기 수압센서(100)의 작동원리를 개략적으로 파악할 수 있다. 도 4에서 \bar{a} 는 수면에서의 상기 수압센서(100)의 깊이를 나타내며, \bar{h} 및 L 은 각각 상기 수압센서(100)의 높이 및 너비를 나타내기에 이를 바탕으로 상기 수압센서(100)의 면적($A = H \times L$)을 파악할 수 있다. F 는 상기 수압센서(100)가 위치한 깊이에서의 수압이며, 상기 수압센서(100)의 높이방향 양 끝단에서는 수압이 달라지기 때문에, 상기 수압센서(100)의 높이 및 너비방향 중심을 상기 수압센서(100)에 인가되는 수압을 판단하기 위한 한 점으로 설정한다. 상기 F 의 크기는 \bar{a} 에 따라 비례적으로 커지며, 물의 수면 상에서의 F 의 값을 0으로 설정하면 \bar{a} 가 10m인 경우에는 F 의 값이 1atm으로 도출된다. 보편적인 사용자의 키 h_2 를 고려하면 h_1 은 1m~2m 이하의 값이 될 것이고 $d=h_1$ 이 될 경우를 위험 상황이라고 가정할 수 있으며, 스쿠버다이빙가 사용하거나 영유아에게 부착하는 경우에는 이를 다르게 가정할 수 있다. 대략 2m 이하의 깊이를 위험상황이라 가정하면, 상기 F 의 값은 0.2atm으로 나타날 것이다. 0.2atm은 0.20664 kgf/cm^2 정도의 값을 가지며, 상기 수압센서(100)의 면적(A)과 곱하면, 상기 수압센서(100)에 인가되는 압력 힘(F)을 판단할 수 있다. 즉, 상기 수압센서(100)의 높이(H) 및 너비(L)를 각각 5cm라 가정하면, 면적(A)은 25 cm^2 이 될 것이며, 상기 수압센서(100)에 인가되는 압력 힘(F)은 5.166 kgf 로 도출된다. 이에 시스템은 5.166 kgf 이상을 기준압력으로 설정하여 해당 압력의 이상이 될 경우에 외부에 경보를 송출함으로써, 이루어질 수 있는 것이다. 이때 상기 수압센서(100)는 시중에 유통되는 한 점에서의 수압을 측정하는 센서보다, 전체적으로 가압되는 압력힘을 측정하는 방법이 더욱 정밀하기 때문에 이를 사용하는 것이 바람직하다. 또 다른 방법으로는, 상기 수압센서(100)가 하나의 벽의 역할이 되어 내부에 일정 수준의 압력을 가진 유체가 구비되어, 상기 유체가 압축되는 부피를 바탕으로 판단할 수도 있다.
- [0032] 도 5는 수압 측정 경보 장치 장치의 일 실시예로서, 도 5는 수압 측정 경보 장치 및 외부장치 간의 관계를 도시한 도면이다. 도 5를 참조하면, 상기 수압 측정 경보 장치(1000)에서 기준압력보다 측정압력이 높은 경우에 외부장치(30)에 신호를 송출할 수 있다. 이때 상기 외부장치(30)는 전광판(31), 알람장치(32), 서버(33) 및 단말기(34) 등으로 이루어질 수 있다. 전광판(31) 및 알람장치(32)의 경우에는 사용자(40)가 깊은 물에 들어가려 하

는 경우에 경고하는 장치로 사용될 수도 있으며, 기준압력을 높게 설정하여 위험상황을 신속히 알리는 장치로 사용될 수도 있다. 또한 상기 서버(33) 및 단말기(34)는 주변 관할센터 및 구조요원에서 운영하는 것으로 이루어질 수 있으며, 관할센터 및 구조요원이 사용자(40)의 정보를 인가받아 즉시 상황을 인지할 수 있게 한다. 이를 통하여 익사 및 익사사고를 줄여 물놀이시 발생하는 인명사고를 최소화할 수 있다.

[0033] [수압 측정 경고 시스템]

[0034] 도 6 및 도 7은 수압 측정 경고 시스템의 일 실시예로서, 도 6은 측정시스템의 플로차트이며, 도 7은 경고시스템의 플로차트이다.

[0035] 도 6을 참조하면, 상기 측정시스템(S100)은 정보입력단계(S110), 연산단계(S120) 및 측정단계(S130)를 포함하여 이루어질 수 있다.

[0036] 상기 정보입력단계(S110)는 사용자의 신체정보, 부착 부위 등의 정보를 입력부(220)에 입력하는 단계이다.

[0037] 상기 연산단계(S120)는 상기 정보입력단계(S110)에서 정보 입력이 완료되면, 기존 장치의 정보 및 수압센서(100)의 면적을 고려하여 기준압력을 설정하는 단계이다.

[0038] 상기 측정단계(S130)는 상기 연산단계(S120)에서 기준압력이 설정되면, 이를 사용자의 신체에 부착하고 물속에서 외부로 노출된 상기 수압센서(100)로 인가된 수압을 측정할 수 있다. 이때 상기 측정단계(S130)에서 측정된 수압이 상기 연산단계(S120)에서 설정된 기준수압보다 높은 경우 경고시스템(S200)이 시작된다.

[0039] 도 7을 참조하면, 상기 경고시스템(S200)은 위치확인단계(S210) 및 신호송신단계(S220)를 포함하여 이루어질 수 있다. 상기 위치확인단계(S210)는 위치센서(210)를 이용하여 사용자의 위치를 확인하는 단계이다. 또한 이를 통해 사용자의 위치가 확인되면, 다음 단계인 신호송신단계(S220)로 이어진다. 이어 상기 신호송신단계(S220)에서는 사용자의 위치 정보를 외부로 RF무선통신을 통해 송신하여, 외부에서 위기상황을 감지하고 대처할 수 있도록 한다.

[0040] 이때 상기 경고시스템(S200)은 경보음송출단계(S230) 및 LED조사단계(S240)를 더 포함하여 이루어질 수 있다. 각각의 단계는 상기 수압 측정 경고 장치에 구비된 스피커(400) 및 LED램프(600)를 통하여 이루어질 수 있으며, 사용자가 위기상황을 인지하도록 제공함과 동시에, 인접한 사람들이 위기상황을 인식할 수 있도록 한다.

[0041] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 일 실시예에 한정되는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0042] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술되는 특허 청구 범위뿐 아니라 이 특허 청구 범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

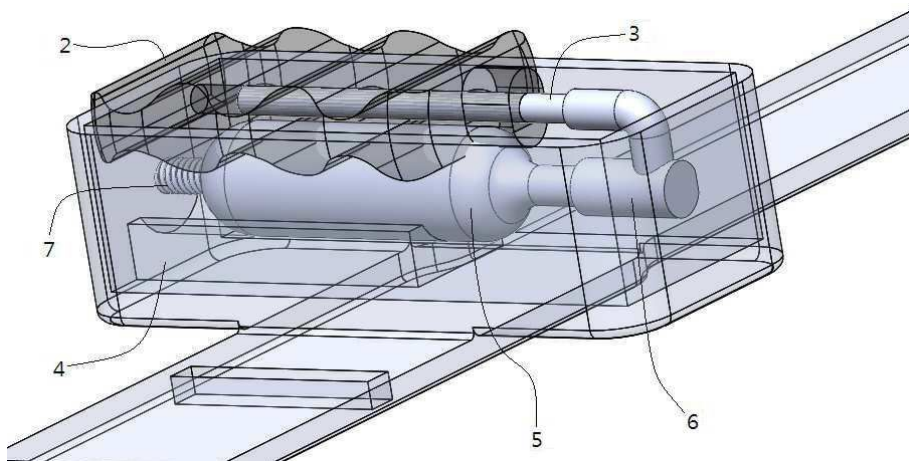
부호의 설명

- [0043]
- 10 : 본체
 - 11 : 제1본체
 - 12 : 제2본체
 - 20 : 물
 - 21 : 수면
 - 30 : 외부장치
 - 31 : 전광판
 - 32 : 알람장치
 - 33 : 서버
 - 34 : 휴대용단말기
 - 40 : 사용자
 - 100 : 수압센서
 - 200 : 제어부
 - 210 : 위치센서
 - 220 : 입력부

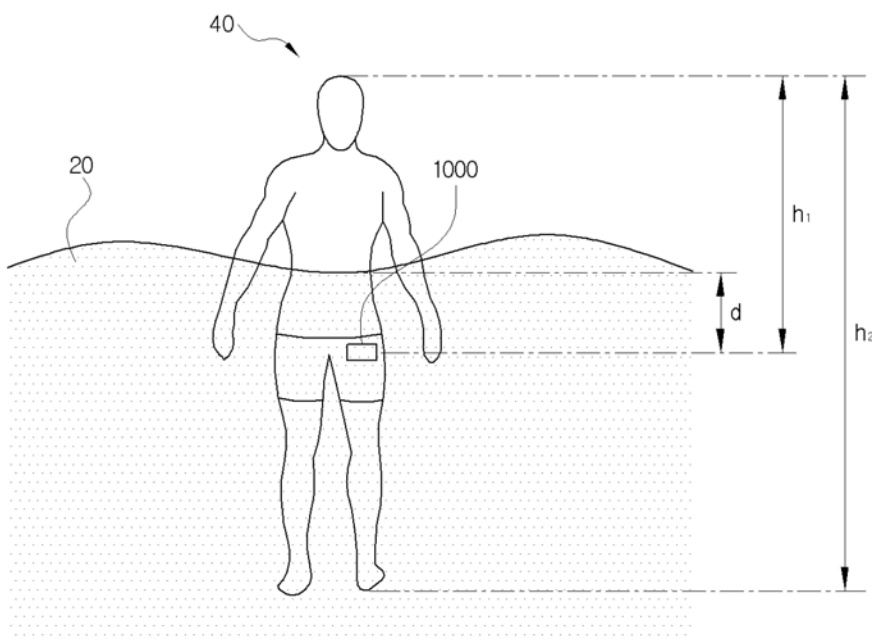
- | | |
|----------------|----------------|
| 300 : 통신부 | 400 : 스피커 |
| 500 : 스위치 | 600 : LED램프 |
| S100 : 측정시스템 | |
| S110 : 정보입력단계 | S120 : 연산단계 |
| S130 : 측정단계 | |
| S200 : 경보시스템 | |
| S210 : 위치확인단계 | S220 : 신호송신단계 |
| S230 : 경보음송출단계 | S240 : LED조사단계 |

도면

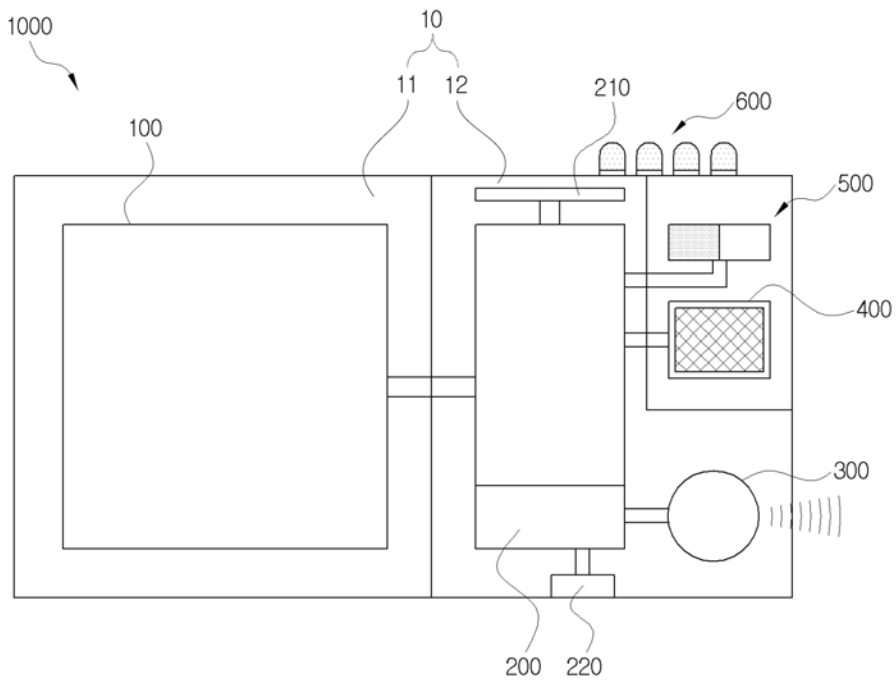
도면1



도면2

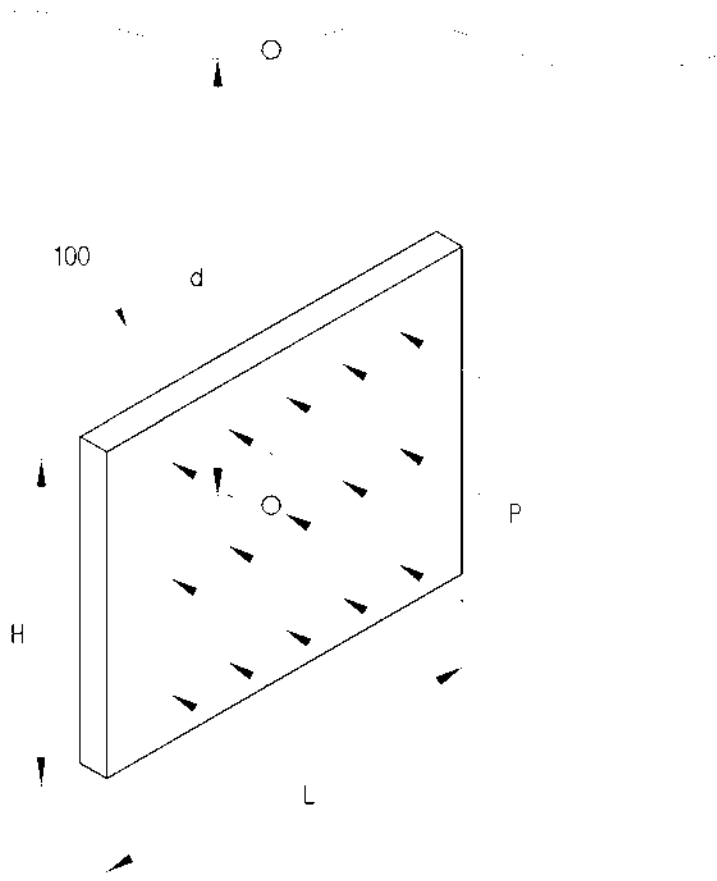


도면3

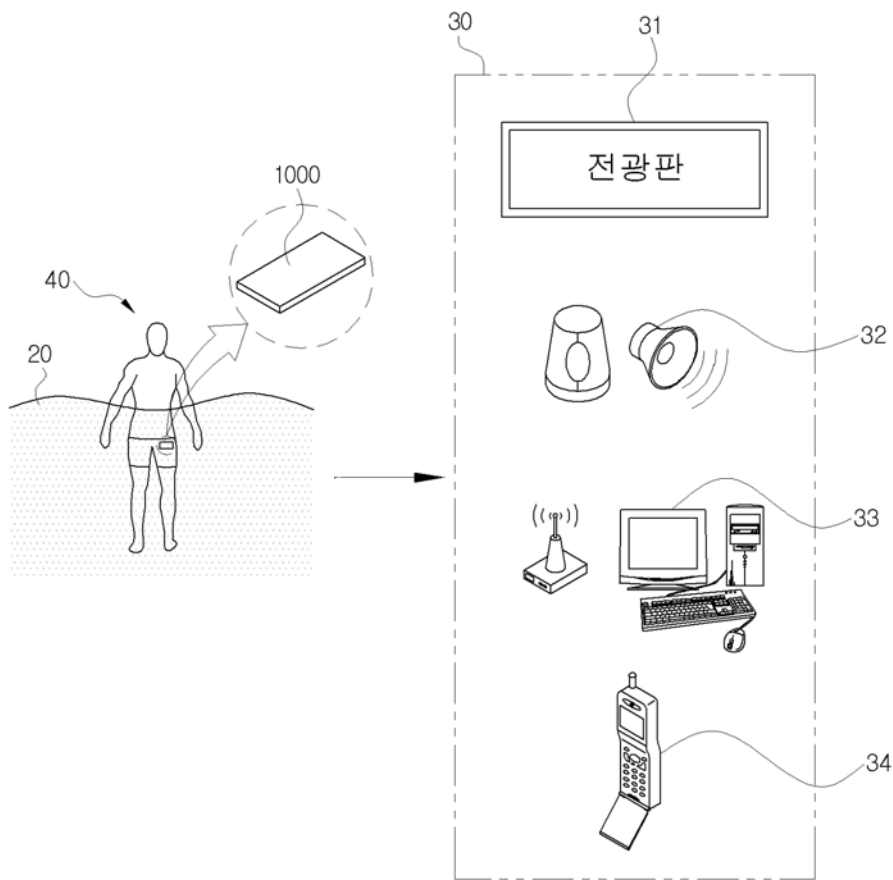


도면4

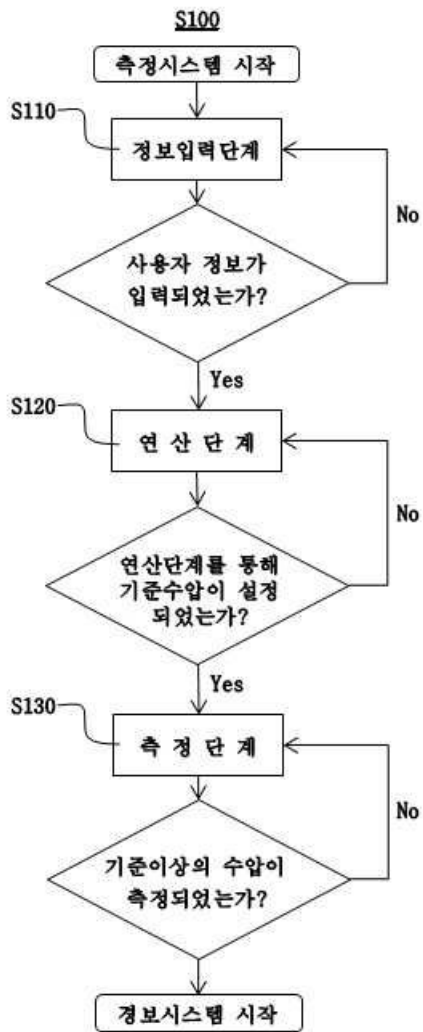
21



도면5



도면6



도면7

